

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-117134

(43)Date of publication of application : 19.04.2002

(51)Int.Cl.

G06F 17/60  
B09B 5/00

(21)Application number : 2001-050517

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 26.02.2001

(72)Inventor : KOBAYASHI MICHIO

(30)Priority

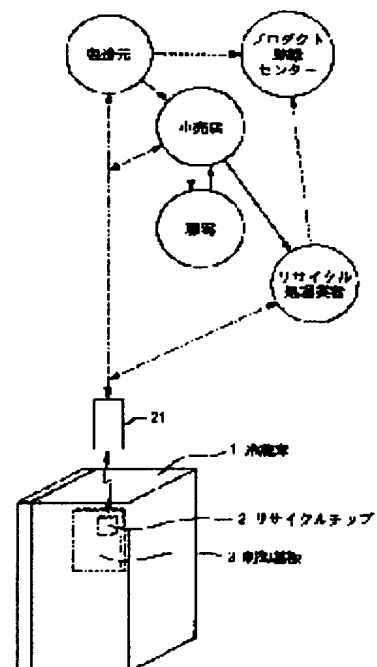
Priority number : 2000237091 Priority date : 04.08.2000 Priority country : JP

## (54) METHOD AND DEVICE FOR MANAGING PRODUCT HISTORY

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform distribution history management or value evaluation by storing history information on a distribution route in a product such as refrigerator or printer so as to perform electronic access.

**SOLUTION:** A recycle chip 2 composed of a non-contact IC card is mounted on a refrigerator 1 and on a non-volatile memory 17 in this recycle chip 2, history information such as production information, recycle information and processing information of the distribution route is written by a reader/writer 21. At the same time, the history information stored on the non-volatile memory 17 is read out and it is confirmed whether the distribution route is proper or not. Then, recycle processing is exactly performed and further, illegal dumping or the like is prevented. Moreover, the time limit of user, residual value evaluation and waste evaluation or the like are calculated on the basis of cumulative using time or fault repair information.



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-117134

(P2002-117134A)

(43) 公開日 平成14年4月19日 (2002.4.19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 6 F 17/60	1 2 4 Z A B 5 1 0	G 0 6 F 17/60	1 2 4 4 D 0 0 4 Z A B 5 1 0
B 0 9 B 5/00	Z A B	B 0 9 B 5/00	C Z A B M
審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 19 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-50517 (P2001-50517)

(22) 出願日 平成13年2月26日 (2001.2.26)

(31) 優先権主張番号 特願2000-237091 (P2000-237091)

(32) 優先日 平成12年8月4日 (2000.8.4)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 小林 道夫

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100095728

弁理士 上柳 雅彦 (外1名)

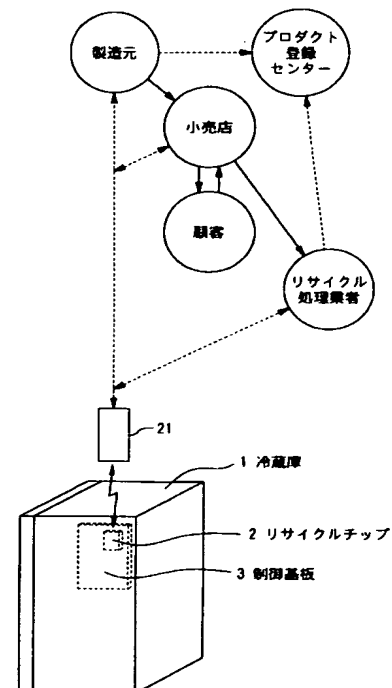
Fターム (参考) 4D004 AA22 AA26 DA16

## (54) 【発明の名称】 製品履歴管理方法及び管理装置

## (57) 【要約】

【課題】 冷蔵庫、プリンタ等の製品に流通経路における履歴情報を電子的にアクセス可能に記憶させ、流通履歴管理、価値評価等を行う。

【解決手段】 冷蔵庫1に非接触型ICカードで構成されるリサイクルチップ2を装着し、このリサイクルチップ2内の不揮発性メモリ17に、リーダライタ21で製造情報、リサイクル情報、流通経路の処理情報等の履歴情報を書込むと共に、不揮発性メモリ17に格納されている履歴情報を読み出して、流通経路が適正であるか否かの確認を行い、リサイクル処理を正確に行う他、不法投棄等を防止し、さらに累積使用時間、故障修理情報等に基づいて使用限度時間、残存評価、廃棄評価等を算出する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理方法であって、前記製造された製品に対して外部から読み取り可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着し、該記憶媒体に前記製品の流通経路に応じた流通経路履歴情報を順次格納するステップと、前記記憶媒体に格納された流通経路履歴情報に基づいて製品履歴管理を行うステップとを備えたことを特徴とする製品履歴管理方法。

【請求項 2】 市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理方法であって、前記製造された製品に対して外部から読み取り可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着し、該記憶媒体に前記製品の流通経路に応じた流通経路情報を順次格納するステップと、前記記憶媒体に前記製品の使用状態情報を格納するステップと、前記記憶媒体に格納された流通経路情報に基づいて流通処理を行うステップとを備えたことを特徴とする製品履歴管理方法。

【請求項 3】 市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理方法であって、前記製造された製品に対して外部から読み取り可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着し、該記憶媒体に前記製品の流通経路に応じた流通経路情報を順次格納するステップと、前記記憶媒体に前記製品の使用状態情報を格納するステップと、前記記憶媒体に格納された流通経路情報に基づいて流通処理を行うステップと、使用状態情報に基づいて使用限度情報を算出する使用限度情報算出処理を行うステップとを備えたことを特徴とする製品履歴管理方法。

【請求項 4】 市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理方法であって、前記製造された製品に対して外部から読み取り可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着し、該記憶媒体に前記製品の流通経路に応じた流通経路情報を順次格納するステップと、前記記憶媒体に前記製品の使用状態情報を格納するステップと、前記記憶媒体に格納された流通経路情報に基づいて流通処理を行うステップと、使用状態情報に基づいて使用限度情報を算出する使用限度情報算出処理を行うステップと、前記使用限度情報に基づいて残存価値を算出する残存価値評価処理を行うステップとを備えたことを特徴とする製品履歴管理方法。

【請求項 5】 市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理方法であって、前記製造された製品に対して外部から読み取り可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着し、該記憶媒体に前記製品の流通経路に応じた流通経路情報を順次格納するステップと、前記記憶媒体に前記製品の使用状態情報を格納するステップと、前記記憶媒体に格納された流通経路情報に基づいて流通処理を行うステップと、前記使用状態情報に基づいて交換を必要とする要交換部品に関する情報を提供する情報提供処理を行うステップとを備えたことを特徴とする製品履歴

管理方法。

【請求項 6】 前記使用状態情報は、使用限度情報を算出するために必要な使用状態データ及び故障修理情報で構成されていることを特徴とする請求項 3 乃至 5 の何れかに記載の製品履歴管理方法。

【請求項 7】 前記使用状態データは、累積使用時間及び使用環境データで構成されていることを特徴とする請求項 6 記載の製品履歴管理方法。

【請求項 8】 前記製品は、リサイクル対象機器であり、前記流通経路履歴情報は使用材料、リサイクル処理方法等のリサイクル情報を含んでいることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れかに記載の製品履歴管理方法。

【請求項 9】 市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理装置であって、前記製品に装着した外部から読み取り可能な電子情報を格納する記憶媒体と、該記憶媒体に流通経路に応じた流通履歴情報を格納する流通履歴情報書込手段と、前記記憶媒体に格納された流通履歴情報に基づいて製品履歴を管理する製品履歴管理手段とを備えていることを特徴とする製品履歴管理装置。

【請求項 10】 市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理装置であって、前記製品に装着した外部から読み取り可能な電子情報を格納する記憶媒体と、該記憶媒体に流通経路に応じた流通履歴情報を格納する情報書込手段と、前記記憶媒体に格納された流通履歴情報に基づいて流通処理を行う情報確認手段とを備えていることを特徴とする製品履歴管理装置。

【請求項 11】 市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理装置であって、前記製品に装着した外部から読み取り可能な電子情報を格納する記憶媒体と、該記憶媒体に流通経路に応じた流通履歴情報を格納する流通履歴情報書込手段と、前記記憶媒体に前記製品の使用状態情報を格納する使用状態情報書込手段と、前記記憶媒体に格納された流通履歴情報に基づいて流通処理を行う情報確認手段と、前記記憶媒体に格納された使用状態情報に基づいて使用限度情報を算出する使用限度情報算出手段とを備えていることを特徴とする製品履歴管理装置。

【請求項 12】 市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理装置であって、前記製品に装着した外部から読み取り可能な電子情報を格納する記憶媒体と、該記憶媒体に流通経路に応じた流通履歴情報を格納する流通履歴情報書込手段と、前記記憶媒体に前記製品の使用状態情報を格納する使用状態情報書込手段と、前記記憶媒体に格納された流通履歴情報に基づいて流通処理を行う情報確認手段と、前記記憶媒体に格納された使用状態情報に基づいて使用限度情報を算出する使用限度情報算出手段と、前記使用限度情報に基づいて残存価値評価を行う残存価値評価処理を行う残存価値評

価処理手段とを備えていることを特徴とする製品履歴管理装置。

【請求項 13】 市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理装置であって、前記製品に装着した外部から読み取り可能な電子情報を格納する記憶媒体と、該記憶媒体に流通経路に応じた流通履歴情報を格納する流通履歴情報書込手段と、前記記憶媒体に前記製品の使用状態情報を格納する使用状態情報書込手段と、前記記憶媒体に製品の使用状態情報を格納する使用状態情報書込手段と、前記記憶媒体に格納された流通履歴情報に基づいて流通処理を行う情報確認手段と、前記記憶媒体に格納された使用状態情報に基づいて交換を必要とする要交換部品に関する情報を提供する情報提供手段とを備えていることを特徴とする製品履歴管理装置。

【請求項 14】 前記情報書込手段は、流通経路に応じた履歴情報を書込む際に、ネットワークを介して前記製品履歴管理手段に履歴情報を登録するように構成されていることを特徴とする請求項 9 乃至 13 に記載の製品履歴管理装置。

【請求項 15】 前記製品は、リサイクル対象機器であり、前記流通経路履歴情報は使用材料、リサイクル処理方法等のリサイクル情報を含んでいることを特徴とする請求項 9 乃至 14 の何れかに記載の製品履歴管理装置。

【請求項 16】 前記情報確認手段は、リサイクル対象機器を廃棄処分してリサイクルする際に、廃棄処理工程で、記憶媒体に格納されている情報に基づいて適法な処理が行われているか否かを確認するように構成されていることを特徴とする請求項 15 に記載の製品履歴管理装置。

【請求項 17】 前記情報確認手段は、リサイクル対象機器を購入する際に、記憶媒体に格納されている情報に基づいてそれまでの流通過程を確認可能に構成されていることを特徴とする請求項 15 又は 16 に記載の製品履歴管理装置。

【請求項 18】 前記記憶媒体は、情報処理手段を有し、所定の許可情報が入力されたときに、格納情報のアクセスを可能とするように構成されていることを特徴とする請求項 9 乃至 17 の何れかに記載の製品履歴管理装置。

【請求項 19】 前記記憶媒体は、IC カードで構成されていることを特徴とする請求項 9 乃至 18 の何れかに記載の製品履歴管理装置。

【請求項 20】 前記記憶媒体は、非接触式 IC カードで構成されていることを特徴とする請求項 9 乃至 18 の何れかに記載の製品履歴管理装置。

【請求項 21】 前記記憶媒体は、電磁波を媒体として情報の送受信及び電力の供給を受けるように構成されていることを特徴とする請求項 20 に記載の製品履歴管理装置。

【請求項 22】 前記記憶媒体に格納する情報は暗号化

されていることを特徴とする請求項 9 乃至 21 の何れかに記載の製品履歴管理装置。

【請求項 23】 前記記憶媒体、情報書込手段及び情報確認手段は、近距離無線ネットワークを構成可能に構成されていることを特徴とする請求項 9 乃至 22 の何れかに記載の製品履歴管理装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、家電製品、自動車等の製品に対して製造情報、リサイクル情報、使用情報等の流通経路で必要とする各種履歴情報を格納する記憶媒体を配設することにより、製品履歴管理を行う製品履歴管理方法及び管理装置に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】近年、家電 4 品目（テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン）について、家電リサイクル事業が開始されようとしている。この家電リサイクル事業では、廃棄家電のリサイクル処理が適正に行われているか否かを判断する必要があると共に、廃棄家電のリサイクル費用は消費者が負担することになり、消費者は廃棄家電のリサイクル費用の支払いを嫌って不法投棄量が増加することが懸念されている。

【0003】このため、従来、リサイクル処理に関して、例えば特開 200-126749 号公報（以下、第 1 従来例と称す）及び特開平 11-268803 号公報（以下、第 2 従来例と称す）に記載されているものが知られている。第 1 従来例には、リサイクル処理対象物の入着から出荷に至るまでの一連の複数の処理を行うリサイクル処理工場に適用されるリサイクル処理管理システムにおいて、処理対象物に対して前記複数の処理の夫々を施した際に、処理対象物に関する処理データを取得して、この取得された処理データを複数の処理の夫々が行われる度にデータベースに入力するようにしたリサイクル処理管理システム及びリサイクル処理管理方法が記載されている。

【0004】また、第 2 従来例には、廃棄物に対する処理の流れの情報をネットワークセンターに収集し、収集した情報から、廃棄物の処理の流れを管理する廃棄物処理情報システムにおいて、廃棄物が廃棄家電であり、各廃棄家電ごとに管理票を貼付して廃棄家電の情報を収集するようにし、当該情報に基づき、その排出者、収集運搬業者、リサイクル工場間の廃棄物処理の管理を可能とし、不法投棄の有無及び不法投棄地点の特定を判断できるようにした家電リサイクル事業に係わる不法投棄防止システムが記載されている。

##### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記第 1 従来例及び第 2 従来例にあつては、一般家庭で使用済みとなって廃棄する家電製品を対象として、資源循環型の新しいリサイクル社会の構築をめざす 2001 年から

施工が予定されている「特定家庭用機器再商品化法」が制定されることに着目して、使用済みの自動車や家電製品を実際にリサイクル処理する際の管理を行うようにしているだけで、廃棄される以前の製造情報や使用情報等の流通経路の情報については何ら管理されておらず、家電製品等が不法投棄されたときに、その流通経路を特定することができないと共に、適正にリサイクル処理する場合でも、それまでの流通経路を把握することができないという未解決の課題がある。

【0006】そこで、本発明は、上記従来例の未解決の課題に着目してなされたものであり、家電製品等のリサイクル対象製品を含む全ての製品について流通経路を特定することができ、且つリサイクルに必要な情報を提供することができる製品履歴管理方法及び管理装置を提供することを目的としている。また、本発明は、リサイクル対象製品を含む全ての製品について使用状態情報を記憶することにより、この使用状態情報に基づいて使用限度情報や残存価値評価を行うと共に、部品交換等の情報を提供することができる製品履歴管理方法及び管理装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に係る製品履歴管理方法は、市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理方法であって、前記製造された製品に対して外部から読み取り可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着し、該記憶媒体に前記製品の流通経路に応じた流通経路履歴情報を順次格納するステップと、前記記憶媒体に格納された流通経路履歴情報に基づいて製品履歴管理を行うステップとを備えたことを特徴としている。

【0008】また、請求項2に係る製品履歴管理方法は、市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理方法であって、前記製造された製品に対して外部から読み取り可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着し、該記憶媒体に前記製品の流通経路に応じた流通経路情報を順次格納するステップと、前記記憶媒体に前記製品の使用状態情報を格納するステップと、前記記憶媒体に格納された流通経路情報に基づいて流通処理を行うステップとを備えたことを特徴としている。

【0009】さらに、請求項3に係る製品履歴管理方法は、市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理方法であって、前記製造された製品に対して外部から読み取り可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着し、該記憶媒体に前記製品の流通経路に応じた流通経路情報を順次格納するステップと、前記記憶媒体に前記製品の使用状態情報を格納するステップと、前記記憶媒体に格納された流通経路情報に基づいて流通処理を行うステップと、使用状態情報に基づいて使用限度情報を算出する使用限度情報算出処理を行うステップとを備えたことを特徴としている。

【0010】さらにまた、請求項4に係る製品履歴管理方法は、市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理方法であって、前記製造された製品に対して外部から読み取り可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着し、該記憶媒体に前記製品の流通経路に応じた流通経路情報を順次格納するステップと、前記記憶媒体に前記製品の使用状態情報を格納するステップと、前記記憶媒体に格納された流通経路情報に基づいて流通処理を行うステップと、使用状態情報に基づいて使用限度情報を算出する使用限度情報算出処理を行うステップと、前記使用限度情報に基づいて残存価値を算出する残存価値評価処理を行うステップとを備えたことを特徴としている。

【0011】なおさらに、請求項5に係る製品履歴管理方法は、市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理方法であって、前記製造された製品に対して外部から読み取り可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着し、該記憶媒体に前記製品の流通経路に応じた流通経路情報を順次格納するステップと、前記記憶媒体に前記製品の使用状態情報を格納するステップと、前記記憶媒体に格納された流通経路情報に基づいて流通処理を行うステップと、前記使用状態情報に基づいて交換を必要とする要交換部品に関する情報を提供する情報提供処理を行うステップとを備えたことを特徴としている。

【0012】また、請求項6に係る製品履歴管理方法は、請求項3乃至5の何れかに係る発明において、前記使用状態情報は、使用限度情報を算出するために必要な使用状態データ及び故障修理情報で構成されていることを特徴としている。さらに、請求項7に係る製品履歴管理方法は、請求項6に係る発明において、前記使用状態データは、累積使用時間及び使用環境データで構成されていることを特徴としている。

【0013】さらにまた、請求項8に係る製品履歴管理方法は、請求項1乃至7の何れかの発明において、前記製品は、リサイクル対象機器であることを特徴としている。なおさらに、請求項9に係る製品履歴管理装置は、市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理装置であって、前記製品に装着した外部から読み取り可能な電子情報を格納する記憶媒体と、該記憶媒体に流通経路に応じた流通履歴情報を格納する流通履歴情報書込手段と、前記記憶媒体に格納された流通履歴情報に基づいて製品履歴を管理する製品履歴管理手段とを備えていることを特徴としている。

【0014】また、請求項10に係る製品履歴管理装置は、市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理装置であって、前記製品に装着した外部から読み取り可能な電子情報を格納する記憶媒体と、該記憶媒体に流通経路に応じた流通履歴情報を格納する情報書込手段と、前記記憶媒体に格納された流通履歴情報に基づいて流通処理を行う情報確認手段とを備えていることを特徴としている。

【0015】さらに、請求項11に係る製品履歴管理装置は、市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理装置であって、前記製品に装着した外部から読み取り可能な電子情報を格納する記憶媒体と、該記憶媒体に流通経路に応じた流通履歴情報を格納する流通履歴情報書込手段と、前記記憶媒体に前記製品の使用状態情報を格納する使用状態情報書込手段と、前記記憶媒体に製品の使用状態情報を格納する使用状態情報書込手段と、前記記憶媒体に格納された流通履歴情報に基づいて流通処理を行う情報確認手段と、前記記憶媒体に格納された使用

状態情報に基づいて使用限度情報を算出する使用限度情報算出手段とを備えていることを特徴としている。

【0016】さらにまた、請求項12に係る製品履歴管理装置は、市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理装置であって、前記製品に装着した外部から読み取り可能な電子情報を格納する記憶媒体と、該記憶媒体に流通経路に応じた流通履歴情報を格納する流通履歴情報書込手段と、前記記憶媒体に前記製品の使用状態情報を格納する使用状態情報書込手段と、前記記憶媒体に製品の使用状態情報を格納する使用状態情報書込手段と、前記記憶媒体に格納された流通履歴情報に基づいて流通

処理を行う情報確認手段と、前記記憶媒体に格納された使用状態情報に基づいて使用限度情報を算出する使用限度情報算出手段と、前記使用限度情報に基づいて残存価値評価を行う残存価値評価処理を行う残存価値評価処理手段とを備えていることを特徴としている。

【0017】なおさらに、請求項13に係る製品履歴管理装置は、市場に流通する製品の履歴を管理する製品履歴管理装置であって、前記製品に装着した外部から読み取り可能な電子情報を格納する記憶媒体と、該記憶媒体に流通経路に応じた流通履歴情報を格納する流通履歴情報書込手段と、前記記憶媒体に前記製品の使用状態情報を格納する使用状態情報書込手段と、前記記憶媒体に製品の使用状態情報を格納する使用状態情報書込手段と、前記記憶媒体に格納された流通履歴情報に基づいて流通

処理を行う情報確認手段と、前記記憶媒体に格納された使用状態情報に基づいて交換を必要とする要交換部品に関する情報を提供する情報提供手段とを備えていることを特徴としている。

【0018】また、請求項14に係る製品履歴管理装置は、請求項9乃至13の何れかに係る発明において、前記情報書込手段は、流通経路に応じた履歴情報を書込む際に、ネットワークを介して前記製品履歴管理手段に履歴情報を登録するように構成されていることを特徴としている。さらに、請求項15に係る製品履歴管理装置は、請求項9乃至14の何れかに係る発明において、前記製品は、リサイクル対象機器であり、前記流通経路履歴情報は使用材料、リサイクル処理方法等のリサイクル

情報を含んでいることを特徴としている。

【0019】さらにまた、請求項16に係る製品履歴管

理装置は、請求項15に係る発明において、前記情報確認手段が、リサイクル対象機器を廃棄処分してリサイクルする際に、廃棄処理工程で、記憶媒体に格納されている情報に基づいて適法な処理が行われているか否かを確認するように構成されていることを特徴としている。なおさらに、請求項17に係る製品履歴管理装置は、請求項15又は16に係る発明において、前記情報確認手段は、リサイクル対象機器を購入する際に、記憶媒体に格納されている情報に基づいてそれまでの流過程を確認可能に構成されていることを特徴としている。

【0020】また、請求項18に係る製品履歴管理装置は、請求項9乃至17の何れかに係る発明において、前記記憶媒体が、情報処理手段を有し、所定の許可情報が入力されたときに、格納情報のアクセスを可能とするように構成されていることを特徴としている。さらに、請求項19に係る製品履歴管理装置は、請求項9乃至17の何れかに係る発明において、前記記憶媒体が、ICカードで構成されていることを特徴としている。

【0021】また、請求項20に係る製品履歴管理装置は、請求項9乃至19の何れかに係る発明において、前記記憶媒体は、非接触式ICカードで構成されていることを特徴としている。さらに、請求項21に係る製品履歴管理装置は、請求項20に係る発明において、前記記憶媒体が、電磁波を媒体として情報の送受信及び電力の供給を受けるように構成されていることを特徴としている。

【0022】さらにまた、請求項22に係る製品履歴管理装置は、請求項9乃至21の何れかに係る発明において、前記記憶媒体に格納する情報は暗号化されていることを特徴としている。なおさらに、請求項23に係る製品履歴管理装置は、請求項9乃至22の何れかに係る発明において、前記記憶媒体、情報書込手段及び情報確認手段は、近距離無線ネットワークを構成可能に構成されていることを特徴としている。

【0023】そして、請求項1又は9に係る発明では、市場に流通する製品の製造過程で外部から読取可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着し、この記憶媒体に情報書込手段で流通経路に応じた履歴情報、例えば製造工場では、メーカー名、製造日、製造工場名、リサイクルの可否、リサイクル部品名等の製造情報を格納し、小売店では小売店名、入荷日、販売日、購入者名等の小売店情報を格納し、購入者が他人に貸与する場合には、貸与日及び貸与者名等の貸与情報を格納し、製品の修理を行った場合には修理情報を格納し、使用済みとなって小売店等の廃物引き取り業者に引き取りを依頼したときには、所定事項を記載した特定家庭用機器廃棄物管理票を格納し、その後引き取り業者が製造業者等に引き渡すと管理票に所定事項を格納する。このようにして、記憶媒体に流過程における履歴情報が格納されることにより、この履歴情報に基づいて製品履歴管理手段で、製品

履歴を一元管理することにより、製品の製造から廃棄処理までの製品の全ての流れを管理して、資源の再利用を図って地球資源の有効利用を促進すると共に、不法投棄を防止して地球環境を保護することができる。

【0024】また、請求項2又は10に係る発明では、リサイクル対象機器等の製品に製造過程で外部から読取可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着し、この記憶媒体に情報書込手段で流通経路に応じた情報、例えば製造工場では、メーカー名、製造日、製造工場名、リサイクルの可否、リサイクル部品名等の製造情報を格納し、小売店では小売店名、入荷日、販売日、購入者名等の小売店情報を格納し、購入者が他人に貸与する場合には、貸与日及び貸与者名等の貸与情報を格納し、使用済みとなって小売店等の廃物引き取り業者に引き取りを依頼したときには、所定事項を記載した特定家庭用機器廃棄物管理票を格納し、その後引き取り業者が製造業者等に引き渡すと管理票に所定事項を格納する。このようにして、記憶媒体に流通過程における必要情報が格納されることにより、情報確認手段を使用して、小売店、購入者、廃棄物引き取り業者、製造業者等がリサイクル対象機器の流通履歴を確認することができ、製品の購入や、リサイクル処理の参考とすることができると共に、製造業者では、製造機器の流れを確実に把握することができる。

【0025】さらに、請求項3又は11に係る発明では、請求項2又は10に係る発明に加えて、製品の使用状態情報を記憶媒体に記憶し、この使用状態情報に基づいて使用限度情報を算出するようにしたので、中古製品を市場を形成する場合に、製品の使用状態状態から使用状態を的確に把握して、正確な使用限度情報を算出することができる。

【0026】さらにまた、請求項4又は12に係る発明では、請求項3又は11に係る発明に加えて、使用限度情報に残存価値評価を行うので、中古製品市場で、中古製品の残存価値を正確に把握することができる。なおさらに、請求項5又は13に係る発明では、請求項2又は10に係る発明に加えて、記憶媒体に記憶された使用状態情報に基づいて交換を必要とする要交換部品に関する情報を提供することができるので、プリンタや複写機でのトナーやインクの交換や、自動車でのエンジンオイル、変速機オイル、フィルタ、タイヤ等の交換や、照明器具のランプ類の交換等を促す情報の提供を行うことができ、使用者の満足するサービスを提供することができる。

【0027】また、請求項6に係る発明では、使用状態情報として、使用限度情報を算出するために必要な累積使用時間や周囲温度、湿度等の使用環境データ及び故障修理情報を適用することにより、製品の使用状態及び故障修理状況から使用限度を的確に把握することが可能となる。さらに、請求項7に係る発明では、使用状態情報

として累積使用時間及び使用環境データを適用することにより、製品の使用状況をより的確に把握することが可能となる。

【0028】さらに、請求項8又は15に係る発明では、製品がリサイクル対象機器であるので、リサイクル対象機器に製造過程で外部から読取可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着し、この記憶媒体に情報書込手段で流通経路に応じた情報、例えば製造工場では、メーカー名、製造日、製造工場名等の製造情報に加えて、使用材料、リサイクル処理方法等リサイクル情報を格納し、小売店では小売店名、入荷日、販売日、購入者名等の小売店情報を格納し、購入者が他人に貸与する場合には、貸与日及び貸与者名等の貸与情報を格納し、使用済みとなって小売店等の廃物引き取り業者に引き取りを依頼したときには、所定事項を記載した特定家庭用機器廃棄物管理票を格納し、その後引き取り業者が製造業者等に引き渡すと管理票に所定事項を格納する。このようにして、記憶媒体に流通過程における必要情報が格納されることにより、情報確認手段を使用して、小売店、購入者、廃棄物引き取り業者、製造業者等がリサイクル対象機器の流通履歴を確認することができ、製品の購入や、リサイクル処理の参考とすることができると共に、製造業者では、製造機器の流れを確実に把握することができる。

【0029】さらにまた、請求項16に係る発明では、リサイクル対象機器を廃棄処分してリサイクルする際に、廃棄処分業者が情報確認手段で記憶媒体に格納される情報を読み出し、小売店等の引き取り業者が作成した管理票情報を確認することにより、適な処理であるか否かを確認することができると共に、不法投棄されている場合には、記憶媒体に格納されている最終情報情報から、不法投棄者を特定することができる。

【0030】なおさらに、請求項17に係る発明では、消費者がリサイクル対象機器を購入する際に、情報確認手段で記憶媒体に格納されている情報を確認することにより、正規の流通過程を経ている製品であるか否かを容易に確認することができる。また、請求項18に係る発明では、記憶媒体が情報処理手段を内蔵しているので、予め設定されたパスワードや暗号等の許可情報が入力されたときに、格納情報のアクセスが可能となるので、故意に記憶媒体に格納されている情報を改竄したり、消去することを確実に防止することができる。

【0031】さらに、請求項19に係る発明では、記憶媒体がICカードで構成されていることにより、記憶情報の記憶容量を多くとることができると共に、内蔵している情報処理手段でパスワードや暗号の設定を行うことができる。さらにまた、請求項20に係る発明では、記憶媒体が非接触式ICカードで構成されているので、情報書込手段及び情報確認手段で非接触状態で記憶内容のアクセスを行うことができ、情報の書込み及び確認を容

易に行うことができる。

【0032】なおさらに、請求項 21 に係る発明では、記憶媒体が、電磁波を媒体として情報の送受信及び電力の供給を受けるように構成されているので、リサイクル対象機器に電源を供給できない環境であっても、記憶媒体に対するアクセスを確実に行うことができる。また、請求項 22 に係る発明では、記憶媒体に格納する情報が暗号化されているので、関係者以外は記憶媒体の記憶内容を判読することができず、記憶媒体の不正使用を防止することができる。

【0033】さらに、請求項 23 に係る発明では、記憶媒体、情報書込手段及び情報確認手段が、小規模無線ネットワークを構成可能に構成されているので、小規模無線ネットワークを介して記憶媒体へのアクセスを容易に行うことができる。

#### 【0034】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を伴って説明する。図 1 は、本発明の第 1 の実施形態を示す概略構成図であって、製品（リサイクル対象機器）としての冷蔵庫 1 に記憶媒体としての例えば非接触型 IC カードで構成されるリサイクルチップ 2 が内部の制御基板 3 に装着されている。このリサイクルチップ 2 は、図 2 に示すように、後述するリーダ・ライタの一対の送受信コイルに対応して相互誘導作用を利用して夫々と電磁誘導結合する電力用コイル 11 及び送受信用コイル 12 と、電力用コイル 11 の誘導起電力を全波整流して動作電力を形成する電源部 13 と、この電源部 13 からの動作電力によって作動する送受信用コイル 12 に接続されたデータ送信回路 14 及びデータ受信回路 15 と、これらデータ送信回路 14 及びデータ受信回路 15 に接続されたマイクロプロセッサを内蔵する制御回路 16 と、この制御回路 16 に接続された不揮発性メモリ 17 とを備えている。

【0035】一方、リサイクルチップ 2 の不揮発性メモリ 17 に対してアクセスするリーダライタ 21 は、図 2 に示すように、水晶発振子 22 で発振させたクロック信号を増幅器 23 で増幅して電力供給コイル 24 に供給する電力送信回路 25 と、水晶発振子 22 のクロック信号が供給されるマイクロプロセッサ 26 と、このマイクロプロセッサ 26 に接続されたデータ送信回路 27 及びデータ受信回路 28 と、これらデータ送信回路 27 及びデータ受信回路 28 が接続されたデータ送信コイルアンテナ 29 と、マイクロプロセッサ 26 に接続された予め作成された書込情報を格納すると共に、リサイクルチップ 2 から読出した履歴情報を記憶するメモリ 30 と、マイクロプロセッサ 31 に接続された書込情報及び履歴情報を表示する液晶ディスプレイ 31 とを備えている。

【0036】ここで、データ送信回路 27 は、コイルの相互誘導作用を利用してデータの送信を行うために、マイクロプロセッサ 26 からの送信データを例えば NRZ

符号等に符号化し、この符号化データを所定周波数の搬送波を使用した例えば PSK 方式のデジタル変調を行って、このデジタル変調信号を増幅器とブリッジドライブ回路を介してデータ送信コイルアンテナ 29 に供給して、リサイクルチップ 2 側に送信する。

【0037】一方、データ受信回路 28 では、リサイクルチップ 2 からの送信データをコイルアンテナ 29 で受信すると、差動入力バッファで受信して電磁変換した信号からバンドパスフィルタで所定周波数を中心とする有効帯域成分を抽出し、これを増幅器で増幅してから PSK 方式の復調処理を行うことにより復調データを得ると共に、この復調データを NRZ 符号等に基づく復号処理を行って、読取データを生成し、これをマイクロプロセッサ 26 に入力する。

【0038】そして、マイクロプロセッサ 26 では、リサイクルチップ 2 に対する情報の書込及び読出を行うデータ処理を実行し、リサイクルチップ 2 の不揮発性メモリ 17 に情報を書込むと共に、格納されている情報を読出すデータ処理を読出す。ここで、データ処理は、図 3 に示すように、先ず、ステップ S1 で、電源部 13 で電力を供給開始してから所定時間が経過したか否かを判定し、所定時間が経過していないときには経過するまで待機し、所定時間が経過したときには、ステップ S2 に移行して、書込データが存在するか否かを判定し、メモリ 30 に書込情報が格納されていないときには格納されるまで待機し、格納されたときには、ステップ S3 に移行して、データ送信回路 27 に書込要求を送出してからステップ S4 に移行する。

【0039】このステップ S4 では、リサイクルチップ 2 からパスワードの入力要求をデータ受信回路 28 で受信したか否かを判定し、パスワード入力要求を受信していないときにはこれを受信するまで待機し、パスワード入力要求を受信したときには、ステップ S5 に移行して、予め設定されたパスワードが入力されたか否かを判定し、パスワードの入力が完了していないときには完了するまで待機し、パスワードの入力が完了したときにはステップ S6 に移行して、入力されたパスワードをデータ送信回路 27 に出力してからステップ S7 に移行する。

【0040】このステップ S7 では、リサイクルチップ 2 からの書込情報送信要求をデータ受信回路 28 で受信したか否かを判定し、書込情報送信要求を受信していないときにはステップ S8 に移行して、パスワード再送要求を受信したか否かを判定し、パスワード再送要求を受信したときには前記ステップ S5 に移行し、パスワード再送要求を受信していないときにはステップ S9 に移行して、書込禁止メッセージを受信したか否かを判定し、書込禁止メッセージを受信したときにはステップ S10 に移行して、書込禁止メッセージを液晶ディスプレイ 31 に表示してから前記ステップ S1 に戻り、書込禁止メ



ッセージを受信していないときには前記ステップ S 8 に戻る。

【0041】また、前記ステップ S 7 の判定結果が書込情報送信要求を受信したものであるときには、ステップ S 10 に移行して、メモリ 30 に予め格納してある書込情報をデータ送信回路 27 に出力し、次いでステップ S 11 に移行して、書込情報の書込み完了通知をデータ受信回路 28 で受信したか否かを判定し、書込み完了通知を受信していないときにはこれを受信するまで待機し、受信したときにはステップ S 12 に移行して、リサイクルチップ 2 の不揮発性メモリ 17 に格納されている履歴情報の読出要求をデータ送信回路 27 に出力してからステップ S 13 に移行する。

【0042】このステップ S 13 では、不揮発性メモリ 17 に格納されている履歴情報をデータ受信回路 28 で受信したか否かを判定し、履歴情報を受信していないときにはこれを受信するまで待機し、履歴情報を受信したときには、ステップ S 14 に移行して、受信した履歴情報を液晶ディスプレイ 31 に表示してからデータ処理を終了する。

【0043】また、リサイクルチップ 2 の制御回路 16 に内蔵したマイクロプロセッサでは、電源部 13 から電源が供給されたときに、図 4 に示すアクセス処理を実行する。このアクセス処理は、先ず、ステップ S 21 でリーダライタ 21 からのデータ書込要求をデータ受信回路 15 で受信したか否かを判定し、データ書込要求を受信していないときには受信するまで待機し、データ書込要求を受信したときには、ステップ S 22 に移行して、後述するパスワード不一致回数 N を“0”にクリアしてからステップ S 23 に移行する。

【0044】このステップ S 23 では、パスワード送信要求をデータ送信回路 14 に出力してからステップ S 24 に移行して、パスワードを受信回路 15 で受信したか否かを判定し、パスワードを受信していないときには受信するまで待機し、パスワードを受信したときには、ステップ S 25 に移行する。このステップ S 25 では、受信したパスワードが予め設定されたパスワードと一致するか否かを判定し、両者が不一致であるときにはステップ S 26 に移行して、パスワード不一致回数 N を“1”だけインクリメントしてからステップ S 27 に移行して、パスワード不一致回数 N が設定値 N<sub>s</sub> に一致したか否かを判定し、N < N<sub>s</sub> であるときには前記ステップ S 23 に戻り、N = N<sub>s</sub> であるときにはパスワードが不一致であるため、ステップ S 28 に移行して、書込要求を破棄する旨のメッセージをデータ送信回路 14 に出力してから前記ステップ S 21 に戻る。

【0045】また、ステップ S 25 の判定結果が、受信したパスワードが予め設定したパスワードと一致する場合にはステップ S 29 に移行して、書込情報送信要求をデータ送信回路 14 に出力し、次いでステップ S 30 に

移行して、書込情報をデータ受信回路 15 で受信したか否かを判定し、書込情報を受信していないときにはこれを受信するまで待機し、書込情報を受信したときにはステップ S 31 に移行して、書込情報を不揮発性メモリ 17 に格納してからステップ S 32 に移行して、書込完了通知をデータ送信回路 14 に出力する。

【0046】次いで、ステップ S 33 に移行して、履歴情報読出要求をデータ受信回路 15 で受信したか否かを判定し、履歴情報読出要求を受信していないときにはこれを受信するまで待機し、履歴情報読出要求を受信したときにはステップ S 34 に移行して、不揮発性メモリ 17 から履歴情報を読み出し、これをデータ送信回路 14 に出力してからステップ S 35 に移行し、履歴情報の送信が完了したか否かを判定し、履歴情報の送信が完了していないときには完了するまで待機し、履歴情報の送信が完了したときには前記ステップ S 21 に戻る。この図 3 及び図 4 の処理において、ステップ S 1 乃至ステップ S 11 の処理及びステップ S 21 乃至ステップ S 32 の処理が情報書込手段に対応し、ステップ S 12 乃至 S 14 の処理及びステップ S 33 乃至 S 35 の処理が情報確認手段に対応している。

【0047】次に、上記実施形態の動作を説明する。今、図 1 に示すように、リサイクル機器としての冷蔵庫を製造メーカーの工場で製造すると、このときに、冷蔵庫を構成する各部品の使用材料及びリサイクル処理方法等のリサイクル情報と、製造年月日、製造場所、ロット番号等の製造情報とパスワードとを不揮発性メモリ 17 に書込んだリサイクルチップ 2 を冷蔵庫 1 の制御基板 3 に装着する。このとき、パスワードは例えば冷蔵庫の製造番号に対応させて管理すると共に、製品情報及びパスワードを自社又は第 3 者機関が管理する管理手段としてのプロダクト登録センターに製造情報を登録する。

【0048】その後、小売店からの発注により、製造した冷蔵庫を出荷する場合には、リーダライタ 21 で、リサイクルチップ 2 にアクセスして、所定のパスワードを入力することにより、出荷日を不揮発性メモリ 17 に書込むと共に、不揮発性メモリ 17 に格納されている履歴情報を読み出して、格納されている履歴情報に誤りがないか否かを確認する。

【0049】その後、出荷された冷蔵庫が小売店に到着すると、この小売店に配設されたリーダライタ 21 で、パスワードを入力することにより、入荷日、小売店名、小売店所在地、取扱い者名、電子メールアドレス等なる小売店情報を入力する。このとき、パスワードは出荷伝票等に記入するか、製造番号と対応させたパスワード情報を、小売店の公開鍵で暗号化して、電子メールで小売店に送信し、小売店で秘密鍵で復元するようにしてもよい。そして、小売店情報の入力が完了すると、リサイクルチップ 2 の不揮発性メモリ 17 に格納されているこれまでの流通経路における流通処理情報が履歴情報とし

て読出され、これが液晶ディスプレイ 31 に表示されるので、この履歴情報から正規の流通経路を経た冷蔵庫であることを確認することができる。

【0050】次いで、小売店で、顧客に冷蔵庫を販売すると、配送業者に配送を依頼する場合には、配送業者名、配送業者住所、取扱者名、配送日等の配送業者情報を同様にリーダライタ 21 を使用してリサイクルチップ 2 の不揮発性メモリ 17 に書き込み、その後配送業者が顧客に配送した時点で、同様にリーダライタ 21 を使用して、そのときの配送日、顧客名、顧客住所、電話番号、電子メールアドレス等の顧客情報を書き込むと共に、これまでの履歴情報を不揮発性メモリ 17 から読出して、液晶ディスプレイ 31 に表示することにより、顧客が正規の流通経路を通して納品された冷蔵庫であることを確認することができる。このとき、保証書等にパスワードを記載しておき、これを保存することを説明するか、又は前述した小売店と同様に電子メールでパスワードを暗号化して送信し、これを保存することを要求する。

【0051】なお、配送業者が介在しない場合には、小売店側で冷蔵庫を顧客に配送したときに、顧客情報の書込みと、履歴情報の確認とを行う。その後、顧客が冷蔵庫を使用して、所要年数が経過することにより、冷蔵庫が故障して新たな製品に買い換えるか、又は故障していないが新たな製品に買い換えたいときには、小売店で新たな冷蔵庫を購入することになるが、このとき、古い冷蔵庫を廃棄する場合には、その旨を小売店に申し出ることにより、小売店からの新たな冷蔵庫の納品と同時に古い冷蔵庫が搬出される。このとき、リーダライタ 21 で、保存していた保証書からパスワードを入力することにより、廃棄用として冷蔵庫を引き取る小売店の引取日、小売店名、小売店住所、取扱者名でなる引取情報を書き込むと共に、これまでの履歴情報を読出して、液晶ディスプレイ 31 に表示することにより、現在までの所有者の確認等を行うことができる。

【0052】その後、小売店からリサイクル業者に冷蔵庫を引き渡す場合には、パスワードを電子メールで暗号化して送信するか、別書類に記載して手渡すと共に、小売店情報、リサイクル業者情報とを記載した所定フォーマットの特家庭用機器廃棄物管理票を作成し、これをリーダライタ 21 のメモリに格納してから、リーダライタ 21 を使用して、パスワードを入力することにより、特定過程用機器廃棄物管理票をリサイクルチップ 2 の不揮発性メモリ 17 に書き込むと共に、これまでの履歴情報を確認する。

【0053】リサイクル業者は、リサイクル用冷蔵庫を引き取ると、引取日等の必要なリサイクル業者情報をリーダライタ 21 でパスワードを入力することにより、リサイクルチップ 2 の不揮発性メモリ 17 に書き込むと共に、特定家庭用機器廃棄物管理票の回送処理等を行うと

共に、履歴情報を読出して、部品使用材料名、リサイクル処理方法に基づいてリサイクル工場でリサイクル処理を行い、このリサイクル処理が終了すると、リサイクル処理結果を、前述したメーカー又は第 3 者機関が管理するプロダクト登録センターに報告する。このとき、リサイクルチップ 2 を回収して、これをプロダクト登録センターに送付するようにしてもよい。

【0054】また、冷蔵庫が使用可能な状態で他人に貸与したり、譲渡する場合に、小売店にその旨を伝えて、リーダライタ 21 を使用して、貸与者名、貸与者住所、電話番号、電子メールアドレス等の貸与者情報又は譲渡者名、譲渡者住所、電話番号、電子メールアドレス等の譲渡者情報をリサイクルチップ 2 の不揮発性メモリ 17 に書き込むと共に、それまでの履歴情報の確認を行う。

【0055】このように、上記実施形態によると、リサイクル対象製品に製造過程でリサイクルチップ 2 が装着され、このリサイクルチップ 2 の不揮発性メモリ 17 に流通経路の種々の情報が蓄積されると共に、リーダライタ 21 によって流通処理情報の書込及び履歴情報の読出を行うことができるので、流通経路のいたる所で、正規の流通経路を通っていることを正確に確認することができる。

【0056】しかも、リサイクルチップ 2 の不揮発性メモリ 17 に対するアクセスにパスワードを必要とするので、不正に不揮発性メモリ 17 をアクセスすることを確実に防止することができる。さらに、不法投棄された場合には、パスワードが不明であるので、リーダライタ 21 でリサイクルチップ 2 の不揮発性メモリ 17 にアクセスすることはできないが、前述したプロダクト登録センターに製造番号とパスワードとが登録されているので、例えば警察等、市町村役場等の公共機関から製造番号をもとにパスワードを照会することにより、パスワードを入手して、リーダライタ 21 を使用して、リサイクルチップ 2 の不揮発性メモリ 17 にアクセスすることにより、不法投棄直前までの履歴情報を読出すことができ、この履歴情報から不法投棄者を特定することができる。

【0057】次に、本発明の第 2 の実施形態を図 5 及び図 6 について説明する。この第 2 の実施形態は、消費者が電化製品例えばコンピュータ周辺機器としてのプリンタを使用している状態での使用環境データを不揮発性メモリ 17 に格納するようにしたものである。すなわち、第 2 の実施形態では、プリンタ PR の製造過程で制御回路基板に内蔵されたリサイクルチップ 2 が、図 5 に示すように、リーダライタ 21 からの電磁波によって直流電源を形成する電源部 13 と、電化製品の制御回路から入力される外部電源入力端子 t c とを切換える切換回路 18 を備え、外部電源入力端子 t c に入力される外部電源電圧を電圧監視回路 19 で監視し、この電圧監視回路 19 で外部電源電圧を検出しているときに切換回路 18 を外部電源入力端子 t c 側に切換え、外部電源電圧を検出し

ていないときに切換回路18を電源部13側に切換えるように構成され、さらに制御回路16に外気温度を検出する温度センサ20T及び外気の湿度を検出する湿度センサ20Hが接続されている。

【0058】一方、リサイクルチップ2の制御回路16では、図6に示すアクセス処理を実行する。このアクセス処理は、前述した第1の実施形態における図4の処理において、ステップS21の判定結果がデータ書込要求を受信していないものであるときに、ステップS36に移行して、顧客情報が書込まれているか否かを判定し、顧客情報が書込まれていない場合には、前記ステップS21に戻り、顧客データが書き込まれている場合には、ステップS37に移行して、現在時刻を読み、これが予め設定された所定時刻であるか否かを判定し、所定時刻ではないときには前記ステップS21に戻り、所定時刻であるときには、ステップS38に移行して、温度センサ20Tで検出した外気温度及び湿度センサ20Hで検出した湿度を読み、次いでステップS39に移行して、読込んだ外気温度及び湿度を不揮発性メモリ17に形成した使用環境情報記憶領域に順次格納してから前記ステップS21に戻るよう構成されていることを除いては図4と同様の処理を行い、図4との対応処理には同一ステップ番号を付し、その詳細説明はこれを省略する。

【0059】この第2の実施形態によると、流通経路での製造情報、リサイクル情報、小売店情報、顧客情報、特定過程用機器廃棄物管理票等の書込情報については前述した第1の実施形態と同様にリサイクルチップ2に書込むが、プリンタPRが顧客に販売されて、顧客情報が入力されるまでの間は、プリンタPRの電源が投入されることはなく、リサイクルチップ2の外部電源入力端子tcの外部電源電圧が“0”であるので、電圧監視回路19の出力電圧は“0”を維持することにより、切換回路18は電源部13側に切換えられた状態を維持する。このため、リーダライタ21の電力供給コイル24からの電磁波を電力用コイル11で受信して電源部13から直流電力が出力される状態となる以外は制御回路16での処理が停止されている。

【0060】ところが、プリンタPRが顧客に販売されて、顧客情報が不揮発性メモリ17に記憶され、この状態で、顧客がプリンタPRを例えばパーソナルコンピュータに接続して、印刷を行うために、プリンタPRの電源をオン状態とすると、このプリンタPRの制御回路からリサイクルチップ2の外部電源入力端子tcに直流電力が供給される状態となると、電圧監視回路19の出力電圧が所定レベルとなり、これに応じて切換回路18が外部電源入力端子tc側に切換えられる。これによって制御回路16に電源が投入されて作動状態となり、図6の処理が実行される。

【0061】この図6の処理が実行されると、リーダ

ライタ21によるデータの書込要求がないので、ステップS21からステップS36に移行し、顧客情報が不揮発性メモリ17に書込まれているので、ステップS37に移行して、現在時刻が予め設定された所定時刻であるか否かを判定し、現在時刻が所定時刻に達していないときにはそのままステップS21に戻り、所定時刻に達しているときには、ステップS38に移行して、温度センサ20Tで検出した外気温度及び湿度センサ20Hで検出した湿度とを読み、次いでステップS39に移行して、外気温度及び湿度を不揮発性メモリ17の使用環境情報記憶領域に記憶してから前記ステップS21に戻る。

【0062】このため、プリンタPRに電源を投入して、所定時刻に達すると、このときの外気温度及び湿度が使用環境情報記憶領域に記憶されることになり、プリンタPRに異常が発生して、修理を必要とする場合に、修理者が出張するか、プリンタをサポートセンタに送って修理する場合に、修理者がリーダライタ21を使用して修理日、修理者名等の修理情報を不揮発性メモリ17に書込むと、それまでの履歴情報が使用環境情報と共に読出され、この使用環境情報を分析することにより、使用環境と異常原因との因果関係等を解析することができる。

【0063】その後、修理を完了すると、リーダライタ21で修理箇所等の修理完了情報を、不揮発性メモリ17に書込み、サポートセンタでプリンタPRを修理した場合には、プリンタを顧客に配送する。このように、上記第2の実施形態では、リサイクルチップ2に外部電源を供給するようにしているので、プリンタPRの使用環境情報を不揮発性メモリ17に所定間隔で記憶することができ、この使用環境情報をもとに異常発生時の原因究明に役立てることができる。

【0064】なお、上記第2の実施形態においては、プリンタPRの電源がオン状態となっている状態で、所定時刻毎に外気温度、湿度等の使用環境情報を不揮発性メモリ17に格納するようにした場合について説明したが、不揮発性メモリ17の使用環境情報記憶領域の記憶容量を大きくできない場合には、使用環境情報記憶領域が満杯となった時点で、最古の使用環境情報を最新の使用環境情報で上書きするようにして、一定期間の使用環境情報を保存するようにするか、又は例えば一カ月単位で記憶した使用環境情報の最大値、最小値及び平均値を演算し、これらの演算結果のみを記憶することにより、記憶量を少なくすることができる。

【0065】また、上記第2の実施形態においては、使用環境情報を所定時刻毎に記憶する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、電源が投入されてから所定時間毎に使用環境情報を記憶してもよく、使用環境情報の記憶タイミングは任意に設定することができる。さらに、上記第2の実施形態においては、使用環

境情報として外気温度及び湿度を適用した場合について説明したが、これに限定されるものではなく、製品毎に必要な使用環境情報を記憶するようにしてもよい。

【0066】次に、本発明の第3の実施形態を図7について説明する。この第3の実施形態は、消費者が電化製品例えばパーソナルコンピュータを購入して使用した場合に、その使用状態情報を不揮発性メモリ17に格納するようにしたものである。すなわち、第3の実施形態では、前述した第2の実施形態における図5と同様の構成を有するリサイクルチップ2がパーソナルコンピュータPCの制御基板に組込まれており、このリサイクルチップ2の制御回路16で、図7に示す使用状態情報を収集して残存価値の評価を行う評価処理を実行する。

【0067】この評価処理は、先ず、ステップS40で、後述するソフトウェアタイマを“0”にクリアして停止状態とすると共に、使用開始時からの経過時間を表す経過時間変数Cを“0”にクリアする他、評価処理に必要な初期条件の設定を行ってからステップS41に移行する。このステップS41では、リーダライタ21からデータ書込要求を受信したか否かを判定し、データ書込要求を受信したときにはステップS42に移行して、前述した第1の実施形態における図4のステップS22～S35と同様の履歴情報書込・読出処理を行ってから前記ステップS41に戻り、データ書込要求を受信していないときにはステップS43に移行する。

【0068】このステップS43では、リーダライタ21から使用限度情報要求を受信したか否かを判定し、使用限度情報要求を受信していないときにはステップS44に移行する。このステップS44では、稼働時間を計測して例えば10分でタイムアップするソフトウェアタイマが起動中であるか否かを判定し、これが起動中であるときにはステップS46にジャンプし、起動中ではなく停止しているときにはステップS45に移行して、ソフトウェアタイマを起動してからステップS46に移行する。

【0069】ステップS46では、ソフトウェアタイマがタイムアップしたか否かを判定し、タイムアップしていないときには前記ステップS41に戻り、タイムアップしたときにはステップS47に移行してソフトウェアタイマをクリアし再起動してからステップS48に移行する。このステップS48では、不揮発性メモリ17の累積使用時間記憶領域に記憶されている累積使用時間T<sub>Ma</sub>を読み込んで、これに“1”を加算した値を新たな累積使用時間T<sub>Ma</sub>として算出し、次いでステップS49に移行して、算出した累積使用時間T<sub>Ma</sub>を不揮発性メモリ17の累積使用時間記憶領域に更新記憶してからステップS50に移行する。

【0070】このステップS50では、使用開始からの経過時間を表す経過時間変数Cを“1”だけインクリメントしてからステップS51に移行し、経過時間変数C

が予め設定した所定値C<sub>s</sub>に一致したか否かを判定し、C≠C<sub>s</sub>であるときには前記ステップS41に戻り、C=C<sub>s</sub>であるときにはステップS52に移行する。このステップS52では、温度センサ20T及び湿度センサ20Hで検出した外気温度T<sub>o</sub>及び湿度H<sub>o</sub>を読み込むと共に、不揮発性メモリ17の使用環境情報記憶領域に記憶されている外気温度及び湿度の移動平均値T<sub>m</sub>及びH<sub>m</sub>を読み込み、次いでステップS53に移行して、読込んだ外気温度T<sub>o</sub>及び湿度H<sub>o</sub>と前回の移動平均値T<sub>m</sub>及びH<sub>m</sub>に基づいて新たな移動平均値T<sub>m</sub>及びH<sub>m</sub>を算出し、これらを夫々不揮発性メモリ17の使用環境情報記憶領域に更新記憶してから前記ステップS41に戻る。

【0071】一方、前記ステップS43の判定結果がリーダライタ21から使用限度情報要求を受信したものであるときにはステップS54に移行して、不揮発性メモリ17に記憶されている累積使用時間T<sub>Ma</sub>、外気温度移動平均値T<sub>m</sub>及び湿度移動平均値H<sub>m</sub>を読み込み、累積使用時間T<sub>Ma</sub>を予め設定した使用限界時間T<sub>ML</sub>から減算した値に外気温度移動平均値T<sub>m</sub>及び湿度移動平均値H<sub>m</sub>をもとに例えば外気温度移動平均値T<sub>m</sub>及び湿度移動平均値H<sub>m</sub>と補正係数K<sub>T</sub>及びK<sub>H</sub>との関係を表す補正係数算出マップを参照して算出した補正係数K<sub>T</sub>及びK<sub>H</sub>を乗算することにより、使用可能な使用限度時間T<sub>Mc</sub>(=(T<sub>ML</sub>-T<sub>Ma</sub>)×K<sub>T</sub>×K<sub>H</sub>)を算出し、これを使用限度情報として設定し、次いでステップS55に移行して、不揮発性メモリ17に記憶されている使用限度情報と故障修理情報とを読み込み、使用限度時間T<sub>Mc</sub>に故障修理情報をもとに例えば故障修理情報と補正係数K<sub>A</sub>との関係を表す補正係数算出マップを参照して算出した補正係数K<sub>A</sub>を乗算して残存価値R<sub>V</sub>(=T<sub>Mc</sub>×K<sub>A</sub>)を算出してからステップS56に移行する。

【0072】このステップS56では、ステップS55で算出した残存価値R<sub>V</sub>が所定値R<sub>Vs</sub>以下であるか否かを判定し、残存価値R<sub>V</sub>が所定値R<sub>Vs</sub>を超えている場合には、そのままステップS58にジャンプし、残存価値R<sub>V</sub>が所定値R<sub>Vs</sub>以下であるときにはステップS57に移行して、不揮発性メモリ17に記憶されているリサイクル情報を参照して、ダイヤモンド、貴金属が含まれていたり、自動車部品のように部品単独でも価値がある部品を含んでいる等の有用情報に基づいて廃品とした場合の廃品価値V<sub>A</sub>を算出してからステップS58に移行する。

【0073】このステップS58では、ステップS54で算出した使用限度情報、ステップS55で算出した残存価値情報及びステップS57で算出した廃品価値V<sub>A</sub>をリーダライタ21に送信してから前記ステップS41に戻る。この図7の処理において、S41及びS42の処理が流通履歴情報書込手段及び製品履歴管理手段に対応し、ステップS44～S53の処理が使用状態情報書

10

20

30

40

50

込手段に対応し、ステップS43及びS54の処理が使用限度情報算出手段に対応し、ステップS55～S57の処理が残存価値評価手段に対応している。

【0074】この第3の実施形態によると、製造過程では、不揮発性メモリ17に、パーソナルコンピュータを構成する各部品の使用材料及びリサイクル処理方法等のリサイクル情報と、製造年月日、製造場所、ロット番号等の製造情報とパスワードとを不揮発性メモリ17に書込んだリサイクルチップ2をパーソナルコンピュータPCの制御基板に装着し、出荷時にリーダーライタ21で、リサイクルチップ2にアクセスして、所定のパスワードを入力することにより、出荷日を不揮発性メモリ17に書込むと共に、不揮発性メモリ17に格納されている履歴情報を読み出して、格納されている履歴情報に誤りがないか否かを確認する。

【0075】その後、小売店では、リーダーライタ21で、パスワードを入力することにより、入荷日、小売店名、小売店所在地、取扱者名、電子メールアドレス等である小売店情報を入力し、顧客にパーソナルコンピュータPCを販売すると、販売日、顧客名、顧客住所、電話番号、電子メールアドレス等の顧客情報を書込む。このように、流通経路において必要な流通経路情報が不揮発性メモリ17に記憶された状態で消費者がパーソナルコンピュータPCの使用を開始するために電源を投入すると、リサイクルチップ2の電圧監視回路19で、電源の投入を検出し、これによって切換回路18が外部電源入力端子tc側に切換えられることにより、制御回路16に電源が供給されて、図8の評価処理を実行開始する。

【0076】このときには、リーダーライタ21によるデータ書込要求及び使用限度情報要求を受信することではなく、ステップS43からステップS44に移行して、電源が投入された状態であり、ソフトウェアタイマが起動されていないので、ステップS45に移行して、ソフトウェアタイマを起動して、使用時間の計測を開始する。

【0077】その後、ソフトウェアタイマがタイムアップするまでの間は、S41、S43、S44及びS46の処理を繰り返し、ソフトウェアタイマがタイムアップすると、ステップS46からステップS47に移行して、ソフトウェアタイマを“0”にクリアしてから再起動し、次いで、累積使用時間TMaに“1”を加算した値を新たな累積使用時間TMaとして算出し、これを不揮発性メモリ17の累積使用時間記憶領域に更新記憶する(ステップS49)。

【0078】次いで、経過時間変数Cを“1”だけインクリメントしてC=1とし(ステップS50)、算出した経過時間変数Cが所定値Csより小さいので、前記ステップS41に戻る。その後、ソフトウェアタイマのタイムアップを所定回数繰り返すことにより、経過時間変数Cが所定値Csに一致すると、温度センサ20T及び

湿度センサ20Hで検出した外気温度To及び湿度Hoを読み込み(ステップS52)、次いで、外気温度To及び湿度Hoの移動平均値Tm及びHmを算出してからこの移動平均値Tm及びHmを不揮発性メモリ17の使用環境情報記憶領域に更新記憶する(ステップS53)。

【0079】このようにして、使用者がパーソナルコンピュータを使用する毎に累積使用時間TMaが順次更新されていく。そして、パーソナルコンピュータの使用を終了するために、オペレーティングシステムを終了させて電源を遮断すると、この電源遮断時点で外部電源入力端子tcへの電源供給が停止されることにより、制御回路16の作動が停止される。

【0080】したがって、累積使用時間TMaとしては、その直前にステップS48で算出された累積使用時間TMaが不揮発性メモリ17に記憶されているので、多少の誤差を有するが、オペレーティングシステムの終了を検出したり、電源回路に自己保持回路を設けて、電源遮断時に自己保持回路で累積使用時間の演算に必要な遅延時間分自己保持させる等の特別な処理或いは装置を設ける必要がなく、オペレーティングシステムの変更や自己保持回路を設けることなく、累積使用時間TMaを確実に算出することができる。なお、ソフトウェアタイマのタイムアップ時間を短く設定することにより、累積使用時間TMaに含まれる誤差分を少なくすることができる。

【0081】そして、使用者がパーソナルコンピュータを使用している状態で、例えばハードディスク、フレキシブルディスクドライブ、コンパクトディスクドライブ等が故障して新たな部品に交換するか又は性能の良い製品に交換する場合に、この交換を販売店で行ったときには、これらの交換情報がリーダーライタ21でパスワードを入力してから故障修理情報として不揮発性メモリ17に記憶されると共に、故障修理情報を製造元に送信する。使用者自身が故障部品の交換を行った場合に、必要な時期に販売店等でリーダーライタ21を使用してパスワードを入力してから交換情報を不揮発性メモリ17に記憶すると共に製造元に送信することができる。

【0082】その後、使用者がパーソナルコンピュータの買い換え等を行うため、使用中のパーソナルコンピュータを中古市場に出す場合には、中古品買取店で査定を行うことになるが、このときに、中古品買取店に配設されたリーダーライタ21で、パスワードを入力してから使用限度情報要求をパーソナルコンピュータに装着されたリサイクルチップ2に送信すると、図8の評価処理において、ステップS43からステップS54に移行して、不揮発性メモリ17の使用環境情報記憶領域に記憶されている累積使用時間TMa、外気温度移動平均値Tm及び湿度移動平均値Hmに基づいて使用限度時間TMcを算出する。

【0083】この使用限度時間TMcの算出は、累積使

用時間  $TMa$  を予め設定した使用限界時間  $TML$  から減算した値に、外気温度移動平均値  $Tm$  及び湿度移動平均値  $Hm$  をもとに例えば外気温度移動平均値  $Tm$  及び湿度移動平均値  $Hm$  と補正係数  $K_I$  及び  $K_H$  との関係を表す補正係数算出マップを参照して算出した補正係数  $K_I$  及び  $K_H$  を乗算することにより行う ( $TMc = (TML - TMa) \times K_I \times K_H$ )。

【0084】その後、算出した使用限度時間  $TMc$  と故障修理情報とを読み込み、使用限度時間  $TMc$  に、故障修理情報をもとに補正係数算出マップを参照して算出した補正係数  $K_A$  を乗算して残存価値  $RV$  ( $= TMc \times K_A$ ) を算出する (ステップ  $S55$ )。算出した残存価値  $RV$  が所定値  $RVs$  以上であるときには、そのままステップ  $S58$  に移行するが、残存価値  $RV$  が所定値  $RVs$  以下であるときには、中古品としての価値がなく廃品するものと判断して、ステップ  $S57$  に移行し、不揮発性メモリ  $17$  に記憶されているリサイクル情報からダイヤモンドや貴金属の含有情報や部品のみで価値ある部品の含有情報を抽出して、これらから廃品価値  $VA$  を算出する。

【0085】そして、算出した使用限度時間  $TMc$ 、残存価値  $RV$  及び廃品価値  $VA$  をリーダライタ  $21$  に送信することにより、リーダライタ  $21$  の液晶表示器  $31$  で、使用限度時間  $TMc$ 、残存価値  $RV$  及び廃品価値  $VA$  が表示される。したがって、中古品買取店で、表示された使用限度時間  $TMc$ 、残存価値  $RV$  及び廃品価値  $VA$  に基づいて正確な買取価格を設定することができ、中古品買取店で買取りを決定したときには、リーダライタ  $21$  で買取日、中古品買取店名、連絡先等の買取必要情報を不揮発性メモリ  $17$  に記憶し、廃棄処分を決定したときには、廃品価値  $VA$  から廃棄処分費用を減算した差額が正值であるときには差額を売り渡し人に支払い、差額が負値であるときには差額を売り渡し人から徴収する。

【0086】また、中古品販売店で、中古パーソナルコンピュータを購入する場合には、リーダライタ  $21$  で、同様に使用限度情報要求をパーソナルコンピュータ  $PC$  に装着されたリサイクルチップ  $2$  に送信することにより、使用限度時間  $TMc$  及び残存価値  $RV$  をリーダライタ  $21$  の液晶表示器  $31$  に表示することができ、購入者が使用限度時間  $TMc$  及び残存価値  $RV$  に基づいて購入価格の妥当性を検討することができると共に、リーダライタ  $21$  でデータ書込要求を行うことにより、流通経路履歴情報を読み出して、これを液晶表示器  $31$  で表示することができ、正規の流通経路を経ていることを確認することができる。

【0087】さらに、第3の実施形態では、累積使用時間  $TMa$  の算出に顧客情報の書込の有無を判断することがないので、顧客情報の書込みがなく、累積使用時間  $TMa$  が多いときには、販売店の展示品として使用されて

いたものと判断することができ、展示品を購入する場合に、その使用状況を正確に判断することができる。なお、上記第3の実施形態においては、ソフトウェアタイマがタイムアップする毎に累積使用時間  $TMa$  を更新する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、電源回路に自己保持回路を設けておき、電源スイッチがオン状態となったときに自己保持回路をオン状態とし、パーソナルコンピュータのオペレーティングシステムの終了時に電源が遮断されたときに、電源遮断後も自己保持回路で電源投入状態を維持し、この間にソフトウェアタイマで計測した使用時間を不揮発性メモリ  $17$  に記憶されている累積使用時間  $TMa$  に加算して新たな累積使用時間  $TMa$  を算出し、これを不揮発性メモリ  $17$  の累積使用時間記憶領域に更新記憶するようにしてもよく、さらには、オペレーティングシステムで終了が選択されたときに、電源を遮断する前にリサイクルチップ  $2$  の制御回路  $16$  に対して終了通知を行い、制御回路  $16$  で終了通知を受けた時点で累積使用時間  $TMa$  を算出して、これを不揮発性メモリ  $17$  の累積使用時間記憶領域に更新記憶するようにしてもよい。

【0088】また、上記第3の実施形態においては、電源が投入されてから遮断されるまでの使用時間を計測する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、プリンタ、スキャナ、デジタルカメラ、複写機のように電源を投入していても実際に動作をしていない場合には、その動作状態を直接検出して累積使用時間を算出したり、プリンタのキャリッジのように繰り返して移動する場合には累積使用時間に代えて累積動作回数を計測するようにしてもよい。

【0089】さらに、上記第3の実施形態においては、使用環境情報として外気温度  $To$  及び湿度  $Ho$  を使用する場合について説明したが、これらに限定されるものではなく、累積消費電力、累積消費電流等を使用するようにしてもよく、冷蔵庫やエアコンディショナ等では、設定温度を変更したときに、外気温度と設定温度に達する迄の温度変化状態とを記憶することにより、冷却性能の評価基準とすることができ、暖房機能を有するエアコンディショナやオープン等では、加温性能の評価基準とすることができ。

【0090】さらにまた、上記実施形態においては、リサイクルチップ  $2$  の制御回路  $16$  で使用限度時間  $TMc$ 、残存価値  $RV$  及び廃棄価値  $VA$  を算出する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、リサイクルチップで累積使用時間  $TMa$  のみを演算し、使用限度時間  $TMc$ 、残存価値  $RV$  及び廃棄価値  $VA$  については、リーダライタ  $21$  で読み出した累積使用時間  $TMa$  や故障修理情報に基づいてリーダライタ  $21$  自身又はリーダライタ  $21$  で読み出した累積使用時間  $TMa$  や故障修理情報を外部の情報処理端末に出力してこの情報処理端末で演算するようにしてもよい。

【0091】さらにまた、上記第1～第3の実施形態においては、リサイクルチップ2として電磁波を利用してデータ送受信及び電力供給を行う非接触式ICカードを適用した場合について説明したが、これに限定されるものではなく、リサイクル機器に供給される電力を利用して動作する非接触型ICカードや、リサイクル機器に係合させた接触型ICカードや、電子情報を記憶することができるチップ状又はフィルム状のタグその他の任意の記憶媒体を適用することができ、さらには、不揮発性メモリ、光磁気記憶媒体等の記憶素子単体を製品内に配設し、これら記憶素子を外部からアクセス可能に構成するようにしてもよい。

【0092】なおさらに、上記第1～第3の実施形態においては、ICカードを適用して、リーダライタ21によって不揮発性メモリ17にアクセスする場合について説明したが、これに限定されるものではなく、電磁波の相互誘導作用を利用して電力を供給するか又は第2及び第3の実施形態のように、外部電源入力端子tcを設けて電力を供給し、図8に示すように、データ送信回路及びデータ受信回路として、例えば2.4GHzのISM (Industrial Scientific Medical)帯を搬送波周波数に使用して、半径10m～15m程度の範囲内における他の近距離無線通信インタフェースとの間で小規模無線ネットワーク41を形成して、情報の送受信を行うことができる例えば送信回路及び受信回路を有するRF部42を備えた近距離無線通信インタフェース43を適用することにより、同様の近距離無線通信インタフェース44を設けた携帯電話機等の携帯型情報端末やその他の情報端末45からリサイクルチップ2の不揮発性メモリ17にアクセスすることが可能となり、特別なリーダライタを設けることなく、パスワードの入力による不揮発性メモリへのアクセスを行うことができる。この他、リサイクルチップ2に無線LANを適用して無線LANネットワークに参加させることもできる。

【0093】このように、リサイクルチップ2を無線ネットワーク41に参加させる場合には、図8に示すように、参加した無線ネットワーク41に参加している何れかの情報端末45を例えばインターネット46を介して製品の製造元の管理サーバ47と接続することが可能となり、情報提供手段としての管理サーバ47で各リサイクルチップに記憶された故障修理情報等の各種情報を収集することにより、製品の故障し易い部分や耐用年数等の情報を把握することができ、次の製品開発の参考資料とすることができると共に、累積使用時間Tma及び故障修理情報に基づいて故障発生予測を行うことができ、故障発生予測時期が近づいた場合に、リサイクルチップ2に格納されている使用者の連絡先に電子メール等で該当部品の交換情報や、新規開発部品への交換等の情報提供を行うことができる。

【0094】さらに、上記第1～第3の実施形態におい

ては、パスワードを使用してリサイクルチップかの不揮発性メモリ17へのアクセスを行う場合について説明したが、これに限定されるものではなく、不揮発性メモリ17への書込情報を公開鍵で暗号化し、秘密鍵を電子メールで送信したり、記憶媒体に格納して郵送したすることにより、流通経路の正規のリサイクル機器取得者に受け渡すことにより、不揮発性メモリ17への不正アクセスを防止するようにしてもよい。

【0095】さらにまた、上記第1～第3の実施形態では、プロダクト登録センターへの登録を製造元及びリサイクル処理業者のみが行う場合について説明したが、これに限定されるものではなく、図9に示すように、小売店、配送業者等が使用するリーダライタ21を必要に応じて公衆電話回線網50を介してインターネット51に接続し、このインターネット51に接続されたプロダクト登録センター52に直接アクセス可能に構成することにより、流通経路で情報書込を行う都度、書込情報をプロダクト登録センター52に送信して、履歴情報そのものをプロダクト登録センター52で全地球規模で製品履歴を管理するようにしてもよく、プロダクト登録センター52に代えて、メーカーの管理センターに書込情報を送信するようにしてもよい。ここで、プロダクト管理センター52は一カ所である必要はなく、国や地方公共団体等毎に分散させるようにしてもよく、任意数設置することができる。

【0096】なおさらに、上記第1～第3の実施形態においては、冷蔵庫、プリンタ、パーソナルコンピュータのリサイクル対象機器を製品として適用した場合について説明したが、これに限定されるものではなく、空調機、テレビ、洗濯機、照明器具等の電化製品、コンピュータやスキャナ、プロジェクタ、駆動ICを有する液晶パネル等のコンピュータ周辺機器や、携帯電話等の携帯型情報端末、時計、自動車等のリサイクル処理を必要とする製品或いはリサイクル処理を行わずに、そのまま廃棄処分する製品の全てに適用し得るものである。

【0097】また、上記第1～第3の実施形態においては、リーダライタ21を使用して、リサイクルチップ2の不揮発性メモリ17に履歴情報を書込むと共に、読出す場合について説明したが、これに限定されるものではなく、不揮発性メモリ17に履歴情報を書込むライタのみを使用するようにしてもよい。さらに、上記第1～第3の実施形態においては、記憶媒体としてリサイクルチップ2を適用した場合について説明したが、これに限定されるものではなく、製品に組込まれている、マイクロプロセッサ及びメモリを利用してソフトウェア的に構成することもできる。

【0098】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1又は9に係る発明によれば、市場に流通する製品の製造過程で外部から読取可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着

し、この記憶媒体に情報書込手段で流通経路に応じた履歴情報、例えば製造工場では、メーカー名、製造日、製造工場名、リサイクルの可否、リサイクル部品名等の製造情報、小売店での小売店名、入荷日、販売日、購入者名等の小売店情報、購入者が他人に貸与する場合には、貸与日及び貸与者名等の貸与情報、製品の修理を行った場合には修理情報、使用済みとなって小売店等の廃物引き取り業者に引き取りを依頼したときには、所定事項を記載した特定家庭用機器廃棄物管理票等の流通過程における履歴情報が格納されることにより、この履歴情報に基づいて製品履歴管理手段で、製品履歴を一元管理することにより、製品の製造から廃棄処理までの製品の全ての流れを管理して、資源の再利用を図って地球資源の有効利用を促進すると共に、不法投棄を防止して地球環境を保護することができるという効果が得られる。

【0099】また、請求項2又は10に係る発明によれば、リサイクル対象機器等の製品に製造過程で外部から読取可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着し、この記憶媒体に情報書込手段で流通経路に応じた情報、例えば製造工場では、メーカー名、製造日、製造工場名、リサイクルの可否、リサイクル部品名等の製造情報を格納し、小売店では小売店名、入荷日、販売日、購入者名等の小売店情報を格納し、購入者が他人に貸与する場合には、貸与日及び貸与者名等の貸与情報を格納し、使用済みとなって小売店等の廃物引き取り業者に引き取りを依頼したときには、所定事項を記載した特定家庭用機器廃棄物管理票を格納し、その後引き取り業者が製造業者等に引き渡すと管理票に所定事項を格納する。このようにして、記憶媒体に流通過程における必要情報が格納されることにより、情報確認手段を使用して、小売店、購入者、廃棄物引き取り業者、製造業者等がリサイクル対象機器の流通履歴を確認することができ、製品の購入や、リサイクル処理の参考とすることができると共に、製造業者では、製造機器の流れを確実に把握することができるという効果が得られる。

【0100】さらに、請求項3又は11に係る発明によれば、請求項2又は10に係る発明の効果に加えて、製品の使用状態情報を記憶媒体に記憶し、この使用状態情報に基づいて使用限度情報を算出するようにしたので、中古製品を市場を形成する場合に、製品の使用状態状態から使用状態を的確に把握して、正確な使用限度情報を算出することができるという効果が得られる。

【0101】さらにまた、請求項4又は12に係る発明によれば、請求項3又は11に係る発明の効果に加えて、使用限度情報に残存価値評価を行うので、中古製品市場で、中古製品の残存価値を正確に把握することができるという効果が得られる。なおさらに、請求項5又は13に係る発明では、請求項2又は10に係る発明の効果に加えて、記憶媒体に記憶された使用状態情報に基づいて交換を必要とする要交換部品に関する情報を提供す

ることができるので、プリンタや複写機での現像ユニットの交換や、自動車でのオイルフィルタ、タイヤ等の交換や、照明器具のランプ類の交換等を促す情報の提供を行うことができ、使用者の満足するサービスを提供することができるという効果が得られる。

【0102】また、請求項6に係る発明によれば、使用状態情報として、使用限度情報を算出するために必要な累積使用時間や周囲温度、湿度等の使用環境データ及び故障修理情報を適用することにより、製品の使用状態及び故障修理状況から使用限度を的確に把握することが可能となるという効果が得られる。さらに、請求項7に係る発明によれば、使用状態情報として累積使用時間及び使用環境データを適用することにより、製品の使用状況をよりの確に把握することが可能となるという効果が得られる。

【0103】さらにまた、請求項8又は15に係る発明によれば、製品がリサイクル対象機器であるので、リサイクル対象機器に製造過程で外部から読取可能な電子情報を格納可能な記憶媒体を装着し、この記憶媒体に情報書込手段で流通経路に応じた情報、例えば製造工場では、メーカー名、製造日、製造工場名等の製造情報に加えて、使用材料、リサイクル処理方法等リサイクル情報を格納し、小売店では小売店名、入荷日、販売日、購入者名等の小売店情報を格納し、購入者が他人に貸与する場合には、貸与日及び貸与者名等の貸与情報を格納し、使用済みとなって小売店等の廃物引き取り業者に引き取りを依頼したときには、所定事項を記載した特定家庭用機器廃棄物管理票を格納し、その後引き取り業者が製造業者等に引き渡すと管理票に所定事項を格納する。このようにして、記憶媒体に流通過程における必要情報が格納されることにより、情報確認手段を使用して、小売店、購入者、廃棄物引き取り業者、製造業者等がリサイクル対象機器の流通履歴を確認することができ、製品の購入や、リサイクル処理の参考とすることができると共に、製造業者では、製造機器の流れを確実に把握することができるという効果が得られる。

【0104】なおさらに、請求項16に係る発明によれば、リサイクル対象機器を廃棄処分してリサイクルする際に、廃棄処分業者が情報確認手段で記憶媒体に格納される情報を読み出し、小売店等の引き取り業者が作成した管理票情報を確認することにより、適法な処理であるか否かを確認することができると共に、不法投棄されている場合には、記憶媒体に格納されている最終情報情報から、不法投棄者を特定することができるという効果が得られる。

【0105】また、請求項17に係る発明によれば、消費者がリサイクル対象機器を購入する際に、情報確認手段で記憶媒体に格納されている情報を確認することにより、正規の流通過程を経ている製品であるか否かを容易に確認することができるという効果が得られる。さら



に、請求項 18 に係る発明によれば、記憶媒体が情報処理手段を内蔵しているの、予め設定されたパスワードや暗号等の許可情報が入力されたときに、格納情報のアクセスが可能となるので、故意に記憶媒体に格納されている情報を改竄したり、消去することを確実に防止することができるという効果が得られる。

【0106】さらにまた、請求項 19 に係る発明によれば、記憶媒体が IC カードで構成されていることにより、記憶情報の記憶容量を多くとることができると共に、内蔵している情報処理手段でパスワードや暗号の設定を行うことができるという効果が得られる。なおさらに、請求項 20 に係る発明によれば、記憶媒体が非接触式 IC カードで構成されているので、情報書込手段及び情報確認手段で非接触状態で記憶内容のアクセスを行うことができ、情報の書込み及び確認を容易に行うことができるという効果が得られる。

【0107】また、請求項 21 に係る発明では、記憶媒体が、電磁波を媒体として情報の送受信及び電力の供給を受けるように構成されているので、リサイクル対象機器に電源を供給できない環境であっても、記憶媒体に対するアクセスを確実に行うことができるという効果が得られる。さらに、請求項 22 に係る発明によれば、記憶媒体に格納する情報が暗号化されているので、関係者以外は記憶媒体の記憶内容を判読することができず、記憶媒体の不正使用を防止することができるという効果が得られる。

【0108】さらにまた、請求項 23 に係る発明によれば、記憶媒体、情報書込手段及び情報確認手段が、小規模無線ネットワークを構成可能に構成されているので、小規模無線ネットワークを介して記憶媒体へのアクセスを容易に行うことができるという効果が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態を示す概略構成図である。

【図 2】本発明に適用し得るリサイクルチップ及びリーダライタを示すブロック図である。

【図 3】リーダライタで実行するデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 4】リサイクルチップのマイクロプロセッサで実行するアクセス処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 5】本発明の第 2 の実施形態に適用し得るリサイクルチップのブロック図である。

【図 6】第 2 の実施形態におけるリサイクルチップのマイクロプロセッサで実行するアクセス処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 7】本発明の第 3 の実施形態におけるリサイクルチップの制御回路で実行する評価処理手順の一例を示すフローチャートである。

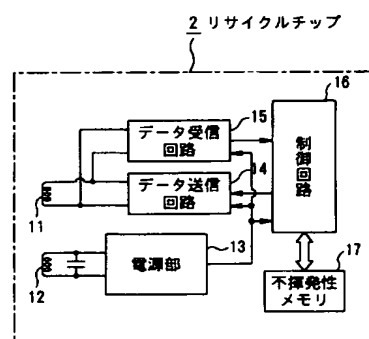
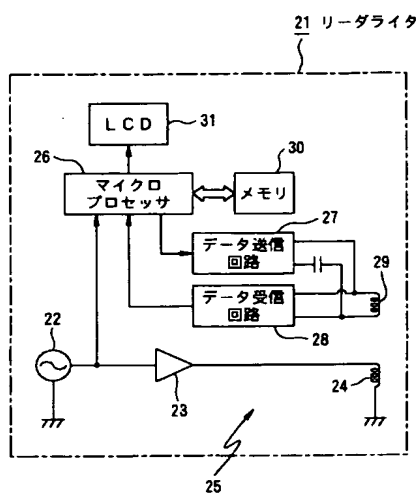
【図 8】本発明の他の実施形態を示すネットワーク構成図である。

【図 9】本発明のさらに他の実施形態を示すネットワーク構成図である。

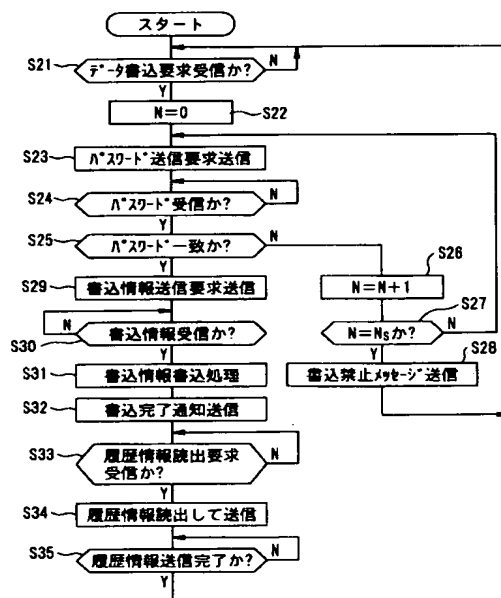
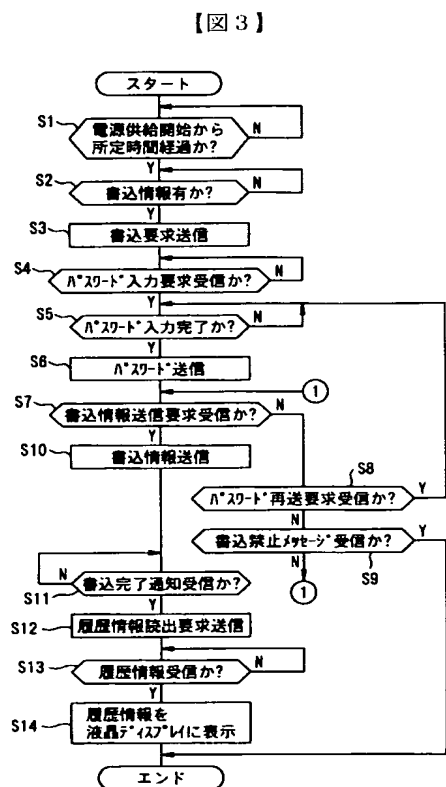
#### 【符号の説明】

- 1 冷蔵庫
- 2 リサイクルチップ
- 3 制御基板
- 11 電力用コイル
- 12 データ送信用コイル
- 13 電源部
- 14 データ送信部
- 15 データ受信部
- 16 制御回路
- 17 不揮発性メモリ
- 21 リーダライタ
- 25 電力送信回路
- 26 マイクロプロセッサ
- 27 データ送信回路
- 28 データ受信回路
- 29 データ送受信コイルアンテナ
- 30 メモリ
- 31 液晶ディスプレイ
- PR プリンタ
- 41 小規模無線ネットワーク
- 42 RF 部
- 43, 44 近距離無線通信インタフェース
- 45 情報端末
- 46 インターネット
- 47 製造元の管理サーバ
- 50 公衆電話回線網
- 51 インターネット
- 52 プロダクト管理センター

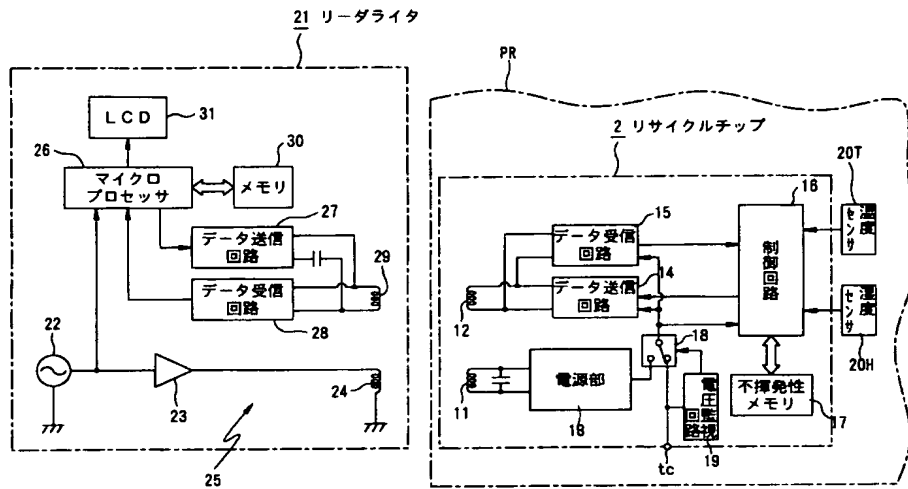
【図 2】



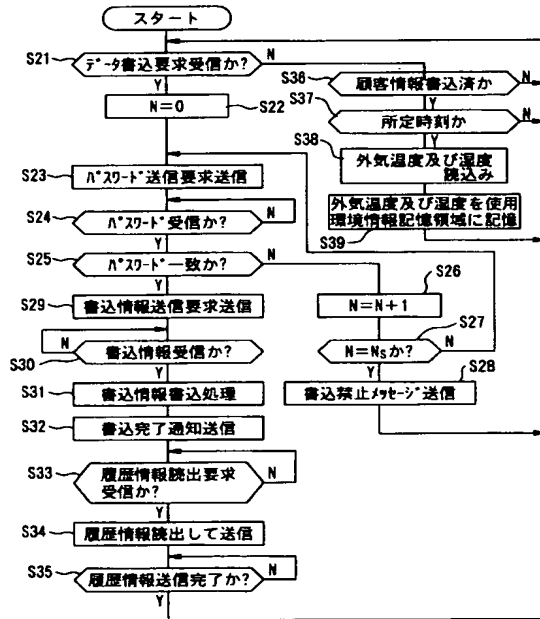
【図 4】



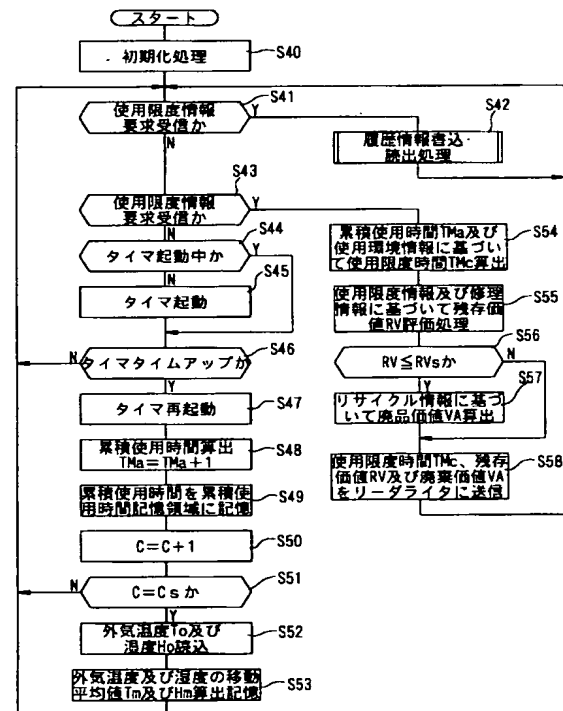
【図5】



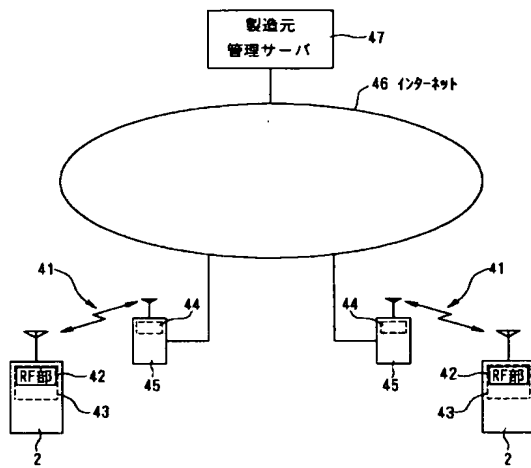
【図 6】



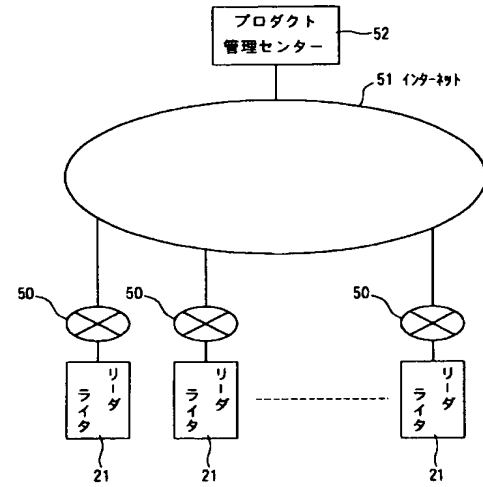
【図 7】



【図 8】



【図 9】



## \* NOTICES,\*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A product history control method characterized by comprising the following of managing a history of a product which circulates in a commercial scene.

A step which equips with a storage which can store from the exterior electronic intelligence which can be read to said manufactured product, and stores distribution channel hysteresis information according to a distribution channel of said product in this storage one by one.

A step which performs product history control based on distribution channel hysteresis information stored in said storage.

[Claim 2]A product history control method characterized by comprising the following of managing a history of a product which circulates in a commercial scene.

A step which equips with a storage which can store from the exterior electronic intelligence which can be read to said manufactured product, and stores distribution channel information according to a distribution channel of said product in this storage one by one.

A step which stores condition-of-use information on said product in said storage.

A step which performs circulation processing based on distribution channel information stored in said storage.

[Claim 3]A product history control method characterized by comprising the following of managing a history of a product which circulates in a commercial scene.

A step which equips with a storage which can store from the exterior electronic intelligence which can be read to said manufactured product, and stores distribution channel information according to a distribution channel of said product in this storage one by one.

A step which stores condition-of-use information on said product in said storage.

A step which performs circulation processing based on distribution channel information stored in said storage.

A step which performs use limit information calculation processing which computes use limit information based on condition-of-use information.

[Claim 4]A product history control method characterized by comprising the following of managing a history of a product which circulates in a commercial scene.

A step which equips with a storage which can store from the exterior electronic intelligence which can be read to said manufactured product, and stores distribution channel information according to a distribution channel of said product in this storage one by one.

A step which stores condition-of-use information on said product in said storage.

A step which performs circulation processing based on distribution channel information stored in said storage.

A step which performs use limit information calculation processing which computes use limit information based on condition-of-use information, and a step which performs scrap value evaluation processing which computes scrap value based on said use limit information.

[Claim 5]A product history control method characterized by comprising the following of managing a history of a product which circulates in a commercial scene.

A step which equips with a storage which can store from the exterior electronic intelligence which can be read to said manufactured product, and stores distribution channel information according to a distribution channel of said product in this storage one by one.

A step which stores condition-of-use information on said product in said storage.

A step which performs circulation processing based on distribution channel information stored in said storage.

A step which performs offer-of-information processing which provides information about important point replacement parts which need exchange based on said condition-of-use information.

[Claim 6]A product history control method according to any one of claims 3 to 5, wherein said condition-of-use information comprises condition-of-use data required in order to compute use limit information, and trouble-shooting information.

[Claim 7]A product history control method according to claim 6, wherein said condition-of-use data comprises cumulative time and operating environment data.

[Claim 8]A product history control method according to any one of claims 1 to 7 which said product is recycling object apparatus and is characterized by said distribution channel hysteresis information including recycle information, such as the material of construction and the recycle processing method.

[Claim 9]A product history managing device which manages a history of a product which circulates in a commercial scene, comprising:

A storage which stores electronic intelligence which can be read from the exterior with which said product was equipped.

A circulation hysteresis information writing means which stores circulation hysteresis information according to a distribution channel in this storage.

A product history control means to manage a product history based on circulation hysteresis information stored in said storage.

[Claim 10]A product history managing device which manages a history of a product which circulates in a commercial scene, comprising:

A storage which stores electronic intelligence which can be read from the exterior with which said product was equipped.

An information write means which stores circulation hysteresis information according to a distribution channel in this storage.

An information verifying means which performs circulation processing based on circulation hysteresis information stored in said storage.

[Claim 11] A product history managing device which manages a history of a product which circulates in a commercial scene, comprising  
A storage which stores electronic intelligence which can be read from the exterior with which said product was equipped.  
A circulation hysteresis information writing means which stores circulation hysteresis information according to a distribution channel in this storage.  
A condition-of-use information write means which stores condition-of-use information on said product in said storage.  
A condition-of-use information write means which stores condition-of-use information on a product in said storage, an information verifying means which performs circulation processing based on circulation hysteresis information stored in said storage, and a use limit information calculating means which computes use limit information based on condition-of-use information stored in said storage.

[Claim 12] A product history managing device which manages a history of a product which circulates in a commercial scene, comprising  
A storage which stores electronic intelligence which can be read from the exterior with which said product was equipped.  
A circulation hysteresis information writing means which stores circulation hysteresis information according to a distribution channel in this storage.  
A condition-of-use information write means which stores condition-of-use information on said product in said storage.  
A condition-of-use information write means which stores condition-of-use information on a product in said storage, An information verifying means which performs circulation processing based on circulation hysteresis information stored in said storage, A use limit information calculating means which computes use limit information based on condition-of-use information stored in said storage, and a scrap value evaluation processing means which performs scrap value evaluation processing in which scrap value evaluation is performed based on said use limit information.

[Claim 13] A product history managing device which manages a history of a product which circulates in a commercial scene, comprising  
A storage which stores electronic intelligence which can be read from the exterior with which said product was equipped.  
A circulation hysteresis information writing means which stores circulation hysteresis information according to a distribution channel in this storage.  
A condition-of-use information write means which stores condition-of-use information on said product in said storage.  
A condition-of-use information write means which stores condition-of-use information on a product in said storage, an information verifying means which performs circulation processing based on circulation hysteresis information stored in said storage, and an offer-of-information means to provide information about important point replacement parts which need exchange based on condition-of-use information stored in said storage.

[Claim 14] The product history managing device according to claim 9 to 13, wherein said information write means is constituted so that hysteresis information may be registered into said product history control means via a network when it writes in hysteresis information according to a distribution channel.

[Claim 15] The product history managing device according to any one of claims 9 to 14 which said product is recycling object apparatus and is characterized by said distribution channel hysteresis information including recycle information, such as the material of construction and the recycle processing method.

[Claim 16] The product history managing device according to claim 15, wherein said information verifying means is constituted so that it may check whether lawful processing is performed based on information which is a discarding treatment process and is stored in a storage when recycling object apparatus is laid on the shelf of it and recycled.

[Claim 17] The product history managing device according to claim 15 or 16 constituting the distribution process till then based on information stored in a storage so that a check is possible when said information verifying means purchases recycling object apparatus.

[Claim 18] The product history managing device according to any one of claims 9 to 17, wherein said storage is constituted so that access of stored information may be enabled when it has an information processing means and predetermined permit information is inputted.

[Claim 19] The product history managing device according to any one of claims 9 to 18, wherein said storage comprises an IC card.

[Claim 20] The product history managing device according to any one of claims 9 to 18, wherein said storage comprises a noncontact IC card.

[Claim 21] The product history managing device according to claim 20, wherein said storage is constituted so that transmission and reception of information and supply of electric power may be received through electromagnetic waves.

[Claim 22] The product history managing device according to any one of claims 9 to 21, wherein information stored in said storage is enciphered.

[Claim 23] The product history managing device according to any one of claims 9 to 22, wherein said storage, an information write means, and an information verifying means are constituted so that composition of a short-distance-radio network is possible.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]In this invention, the storage which stores the various hysteresis information needed by distribution channels, such as production information, recycle information, and usage information, to products, such as home electronics and a car, is allocated.

Therefore, it is related with the product history control method and controlling device which perform product history control.

[0002]

[Description of the Prior Art]In recent years, the recycling-of-home-electronics enterprise is going to be started about four item (television, a refrigerator, a washing machine, an air-conditioner) of a household appliance. It is necessary to judge whether recycle processing of the abandonment household appliance is performed properly in this recycling-of-home-electronics enterprise and, and. We are anxious about consumers paying the recycling cost of an abandonment household appliance, consumers disliking the payment of the recycling cost of an abandonment household appliance, and the amount of illegal disposal increasing.

[0003]For this reason, what is indicated to JP,200-126749,A (the 1st conventional example is called hereafter) and JP,11-268803,A (the 2nd conventional example is called hereafter) is known conventionally, concerning recycle processing. In the recycle processing management system applied to the recycle processing factory which performs two or more processings of a series of a to [ the 1st conventional example / from the ON arrival of a recycle processing subject / shipment ], When each of processing of said plurality is given to a processing object, the processed data about a processing object are acquired, The recycle processing management system and recycle processing controlling method which inputted these acquired processed data into the database whenever each of two or more processings was performed are indicated.

[0004]In the waste disposal information system which collects the information on the flow of processing over waste to a network center, and manages the flow of processing of waste from the collected information to the 2nd conventional example, Waste is an abandonment household appliance, and stick a control slip for every abandonment household appliance, and the information on an abandonment household appliance is collected, Based on the information concerned, management of the waste treatment of the discharge person, a collection transport industry company, and recycling factory Seki is enabled, the illegal disposal prevention system concerning the recycling-of-home-electronics enterprise which enabled it to judge pinpointing of the existence of illegal disposal and an illegal disposal point is indicated, and it is.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, if it is in the 1st conventional example of the above, and the 2nd conventional example, It notes that "Law for Recycling of Specified Kinds of Home Appliances" by which construction is planned from 2001 which will aim at construction of the new recycle-orientation of a resource cyclical form for the home electronics which serve as used and are discarded in an ordinary home is enacted. It is only made to perform management at the time of actually carrying out recycle processing of a used car and home electronics, When it is not managed at all about the information on distribution channels, such as production information before discarding, and usage information, but home electronics etc. are disposed illegally, cannot specify the distribution channel, and. Even when carrying out recycle processing properly, the unsolved technical problem that the distribution channel till then cannot be grasped occurs.

[0006]Then, this invention is made paying attention to the unsolved technical problem of the above-mentioned conventional example, It aims at providing the product history control method and controlling device which can specify a distribution channel about all the products containing recycling object products, such as home electronics, and can provide information required for recycling. This invention performs use limit information and scrap value evaluation based on this condition-of-use information by memorizing condition-of-use information about all the products containing recycling object products, and. It aims at providing the product history control method and controlling device which can provide information, including a parts replacement etc.

[0007]

[Means for Solving the Problem]To achieve the above objects, a product history control method which this invention requires for claim 1 is characterized by that a product history control method of managing a history of a product which circulates in a commercial scene comprises the following.

A step which equips with a storage which can store from the exterior electronic intelligence which can be read to said manufactured product, and stores distribution channel hysteresis information according to a distribution channel of said product in this storage one by one.

A step which performs product history control based on distribution channel hysteresis information stored in said storage.

[0008]A product history control method which this invention requires for claim 2 is characterized by that a product history control method of managing a history of a product which circulates in a commercial scene comprises:

A step which equips with a storage which can store from the exterior electronic intelligence which can be read to said manufactured product, and stores distribution channel information according to a distribution channel of said product in this storage one by one.

A step which stores condition-of-use information on said product in said storage.

A step which performs circulation processing based on distribution channel information stored in said storage.

[0009]Furthermore, a product history control method which this invention requires for claim 3 is characterized by that a product history control method of managing a history of a product which circulates in a commercial scene comprises:

A step which equips with a storage which can store from the exterior electronic intelligence which can be read to said manufactured product, and stores distribution channel information according to a distribution channel of said product in this storage one by one.  
A step which stores condition-of-use information on said product in said storage.  
A step which performs circulation processing based on distribution channel information stored in said storage.  
A step which performs use limit information calculation processing which computes use limit information based on condition-of-use information.

[0010]A product history control method which this invention requires for claim 4 is characterized by that a product history control method of managing a history of a product which circulates in a commercial scene comprises the following further again.  
A step which equips with a storage which can store from the exterior electronic intelligence which can be read to said manufactured product, and stores distribution channel information according to a distribution channel of said product in this storage one by one.  
A step which stores condition-of-use information on said product in said storage.  
A step which performs circulation processing based on distribution channel information stored in said storage.  
A step which performs use limit information calculation processing which computes use limit information based on condition-of-use information, and a step which performs scrap value evaluation processing which computes scrap value based on said use limit information.

[0011]A product history control method which this invention requires for claim 5 is further characterized by that a product history control method of managing a history of a product which circulates in a commercial scene comprises the following.  
A step which equips with a storage which can store from the exterior electronic intelligence which can be read to said manufactured product, and stores distribution channel information according to a distribution channel of said product in this storage one by one.  
A step which stores condition-of-use information on said product in said storage.  
A step which performs circulation processing based on distribution channel information stored in said storage.  
A step which performs offer-of-information processing which provides information about important point replacement parts which need exchange based on said condition-of-use information.

[0012]In an invention which a product history control method concerning claim 6 requires for any of claims 3 thru/or 5 they are, said condition-of-use information is characterized by comprising condition-of-use data required in order to compute use limit information, and trouble-shooting information. In an invention which a product history control method concerning claim 7 requires for claim 6, said condition-of-use data is characterized by comprising cumulative time and operating environment data.

[0013]A product history control method concerning claim 8 is characterized by said product being recycling object apparatus in invention [ which / of claims 1 thru/or 7 ] further again. A product history managing device which this invention requires for claim 9 is further characterized by that a product history managing device which manages a history of a product which circulates in a commercial scene comprises the following.

A storage which stores electronic intelligence which can be read from the exterior with which said product was equipped.  
A circulation hysteresis information writing means which stores circulation hysteresis information according to a distribution channel in this storage.  
A product history control means to manage a product history based on circulation hysteresis information stored in said storage.

[0014]A product history managing device which this invention requires for claim 10 is characterized by that a product history managing device which manages a history of a product which circulates in a commercial scene comprises:

A storage which stores electronic intelligence which can be read from the exterior with which said product was equipped.  
An information write means which stores circulation hysteresis information according to a distribution channel in this storage.  
An information verifying means which performs circulation processing based on circulation hysteresis information stored in said storage

[0015]Furthermore, a product history managing device which this invention requires for claim 11 is characterized by that a product history managing device which manages a history of a product which circulates in a commercial scene comprises:

A storage which stores electronic intelligence which can be read from the exterior with which said product was equipped.  
A circulation hysteresis information writing means which stores circulation hysteresis information according to a distribution channel in this storage.  
A condition-of-use information write means which stores condition-of-use information on said product in said storage.  
A condition-of-use information write means which stores condition-of-use information on a product in said storage, An information verifying means which performs circulation processing based on circulation hysteresis information stored in said storage, and a use limit information calculating means which computes use limit information based on condition-of-use information stored in said storage.

[0016]A product history managing device which this invention requires for claim 12 is characterized by that a product history managing device which manages a history of a product which circulates in a commercial scene comprises the following further again.

A storage which stores electronic intelligence which can be read from the exterior with which said product was equipped.  
A circulation hysteresis information writing means which stores circulation hysteresis information according to a distribution channel in this storage.  
A condition-of-use information write means which stores condition-of-use information on said product in said storage.  
A condition-of-use information write means which stores condition-of-use information on a product in said storage, An information verifying means which performs circulation processing based on circulation hysteresis information stored in said storage, A use limit information calculating means which computes use limit information based on condition-of-use information stored in said storage, and a scrap value evaluation processing means which performs scrap value evaluation processing in which scrap value evaluation is performed based on said use limit information.

[0017]A product history managing device which this invention requires for claim 13 is further characterized by that a product history managing device which manages a history of a product which circulates in a commercial scene comprises the following.

A storage which stores electronic intelligence which can be read from the exterior with which said product was equipped.  
A circulation hysteresis information writing means which stores circulation hysteresis information according to a distribution channel in this storage.



A condition-of-use information write means which stores condition-of-use information on said product in said storage.  
A condition-of-use information write means which stores condition-of-use information on a product in said storage, an information verifying means which performs circulation processing based on circulation hysteresis information stored in said storage, and an offer-of-information means to provide information about important point replacement parts which need exchange based on condition-of-use information stored in said storage.

[0018]In an invention which a product history managing device concerning claim 14 requires for any of claims 9 thru/or 13 they are, it is characterized by constituting it so that hysteresis information may be registered into said product history control means via a network when said information write means writes in hysteresis information according to a distribution channel. In an invention which a product history managing device concerning claim 15 requires for any of claims 9 thru/or 14 they are, said product is recycling object apparatus and it is characterized by said distribution channel hysteresis information including recycle information, such as the material of construction and the recycle processing method.

[0019]Further again a product history managing device concerning claim 16, In an invention concerning claim 15, when said information verifying means lays on the shelf of it and recycles recycling object apparatus, it is characterized by being constituted so that it may check whether lawful processing is performed at a discarding treatment process based on information stored in a storage. In an invention which relates to claim 15 or 16 further as for a product history managing device concerning claim 17, when said information verifying means purchases recycling object apparatus, it is characterized by constituting the distribution process till then based on information stored in a storage, so that a check is possible.

[0020]In an invention concerning any of claims 9 thru/or 17 they are, a product history managing device concerning claim 18 is characterized by being constituted so that access of stored information may be enabled, when said storage has an information processing means and predetermined permit information is inputted. In an invention concerning any of claims 9 thru/or 17 they are, a product history managing device concerning claim 19 is characterized by said storage comprising an IC card.

[0021]In an invention which a product history managing device concerning claim 20 requires for any of claims 9 thru/or 19 they are, said storage is characterized by comprising a noncontact IC card. In an invention concerning claim 20, a product history managing device concerning claim 21 is characterized by being constituted so that said storage may receive transmission and reception of information, and supply of electric power through electromagnetic waves.

[0022]In an invention which relates to any of claims 9 thru/or 21 they are further again as for a product history managing device concerning claim 22, it is characterized by enciphering information stored in said storage. In an invention which relates to any of claims 9 thru/or 22 they are further as for a product history managing device concerning claim 23, said storage, an information write means, and an information verifying means are characterized by being constituted so that composition of a short-distance-radio network is possible.

[0023]And it equips with a storage which can store from the exterior electronic intelligence which can be read by a manufacturing process of a product which circulates in a commercial scene in an invention concerning claim 1 or 9, By hysteresis information according to a distribution channel, for example, a plant, by an information write means to this storage. Production information, such as a manufacture name, a manufacturing date, a plant name, propriety of recycling, and a recycled part name, is stored, When retail store information, including a retail store name, an arrival-of-goods day, a sales day, a buyer name, etc., is stored at a retail store and a buyer lends to others, When loan information, including a loan day, a loaner name, etc., is stored, a product is fixed, repair information is stored, it becomes used and taking over is requested from useless article taking over contractors, such as a retail store, A given item is stored in a control slip, if a specific domestic appliance waste control vote which indicated a given item is stored and a taking over contractor hands over to a manufacturer etc. after that. Thus, based on this hysteresis information, by storing hysteresis information in a distribution process in a storage by a product history control means. By managing a product history in a unified manner, manage all the flows of a product from manufacture of a product to discarding treatment, aim at recycling of resources, and effective use of earth resources is promoted, and illegal disposal can be prevented and earth environment can be protected.

[0024]It equips with a storage which can store from the exterior electronic intelligence which can be read in products, such as recycling object apparatus, according to a manufacturing process in an invention concerning claim 2 or 10, For information according to a distribution channel, for example, a plant, by an information write means to this storage. Production information, such as a manufacture name, a manufacturing date, a plant name, propriety of recycling, and a recycled part name, is stored, When retail store information, including a retail store name, an arrival-of-goods day, a sales day, a buyer name, etc., is stored at a retail store and a buyer lends to others, Loan information, including a loan day, a loaner name, etc., is stored, and when it becomes used and taking over is requested from useless article taking over contractors, such as a retail store, a given item is stored in a control slip, if a specific domestic appliance waste control vote which indicated a given item is stored and a taking over contractor hands over to a manufacturer etc. after that. Thus, by storing required information in a distribution process in a storage, An information verifying means can be used, a retail store, a buyer, a waste taking over contractor, a manufacturer, etc. can check a circulation history of recycling object apparatus, and it can be considered as the purchase of a product, and reference of recycle processing, and a flow of a manufacturing machine machine can be certainly grasped in a manufacturer.

[0025]Since condition-of-use information on a product is memorized to a storage in an invention concerning claim 3 or 11 in addition to an invention concerning claim 2 or 10 and use limit information was computed based on this condition-of-use information, When forming a commercial scene for an used product, exact use limit information can be computed by the ability to grasp condition of use exactly from a condition-of-use state of a product.

[0026]By invention concerning claim 4 or 12, since scrap value evaluation is carried out to use limit information in addition to an invention concerning claim 3 or 11, scrap value of an used product can be grasped correctly in an used product commercial scene further again. By invention concerning claim 5 or 13, further. Since information about important point replacement parts which need exchange based on condition-of-use information memorized by storage can be provided in addition to an invention concerning claim 2 or 10, Information to which exchange of a printer, a toner in a copying machine, exchange of ink, an engine oil in a car, gearbox oil, a filter, a tire, etc., etc., exchange of the lamps of a light, etc. are urged can be provided, and service which a user satisfies can be provided.

[0027]In an invention concerning claim 6, it becomes possible by applying operating environment data and trouble-shooting information, including cumulative time required as condition-of-use information, in order to compute use limit information, ambient air temperature, humidity, etc., to grasp a use limit exactly from condition of use and a trouble-shooting situation of a product. In an invention concerning claim 7, it becomes possible by applying cumulative time and operating environment data as condition-of-use information to grasp an operating condition of a product more exactly.

[0028]In an invention concerning claim 8 or 15, since a product is recycling object apparatus, Equip with a storage which can store in

recycling object apparatus from the exterior electronic intelligence which can be read by a manufacturing process, and for information according to a distribution channel, for example, a plant, by an information write means to this storage. To production information, such as a manufacture name, a manufacturing date, and a plant name, in addition, the material of construction, When recycle information, such as the recycle processing method, is stored, retail store information, including a retail store name, an arrival-of-goods day, a sale day, a buyer name, etc., is stored at a retail store and a buyer lends to others, Loan information, including a loan day, a loaner name, etc., is stored, and when it becomes used and taking over is requested from useless article taking over contractors, such as a retail store, a given item is stored in a control slip, if a specific domestic appliance waste control vote which indicated a given item is stored and a taking over contractor hands over to a manufacturer etc. after that. Thus, by storing required information in a distribution process in a storage, An information verifying means can be used, a retail store, a buyer, a waste taking over contractor, a manufacturer, etc. can check a circulation history of recycling object apparatus, and it can be considered as the purchase of a product and reference of recycle processing, and a flow of a manufacturing machine machine can be certainly grasped in a manufacturer.

[0029]When recycling object apparatus is laid on the shelf of it and recycled by invention concerning claim 16 further again, Can check whether it is lawful processing by a disposal contractor's reading information stored in a storage by an information verifying means, and checking control slip information which taking over contractors, such as a retail store, created, and. When disposed illegally, an illegal disposal person can be specified from the last information information stored in a storage.

[0030]Further, by invention concerning claim 17, when consumers purchase recycling object apparatus, it can be easily checked whether it is the product which has passed through a regular distribution process by checking information stored in a storage by an information verifying means. In an invention concerning claim 18, since a storage contains an information processing means, Since access of stored information is attained when permit information set up beforehand, such as a password and a code, is inputted, it can prevent certainly altering information intentionally stored in a storage, or eliminating.

[0031]In an invention concerning claim 19, many storage capacities of memory information can be taken by a storage comprising an IC card, and a built-in information processing means can perform setting out of a password or a code. By invention concerning claim 20, since a storage comprises a noncontact IC card, a memory content can be accessed according to a noncontact state by information write means and an information verifying means, and writing and a check of information can be performed easily further again.

[0032]Since it comprises an invention concerning claim 21 further so that a storage may receive transmission and reception of information, and supply of electric power through electromagnetic waves, even if it is the environment which cannot supply a power supply to recycling object apparatus, access to a storage can be ensured. In an invention concerning claim 22, since information stored in a storage is enciphered, except authorized personnel, a memory content of a storage cannot be deciphered but an unauthorized use of a storage can be prevented.

[0033]Since a storage, an information write means, and an information verifying means comprise an invention concerning claim 23 so that composition of a small-scale wireless network is possible, access to a storage can be easily performed via a small-scale wireless network.

[0034]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, an embodiment of the invention is described with a drawing. Drawing 1 is an outline lineblock diagram showing a 1st embodiment of this invention, and the internal control board 3 is equipped with the recycling chip 2 as a storage which comprises a noncontact IC card in the refrigerator 1 as a product (recycling object apparatus). This recycling chip 2 is provided with the following.

The coil 11 for electric power and the coil 12 for transmission and reception which carry out electromagnetic induction connection to each using a mutual induction effect corresponding to the transmission and reception coil of the couple of a reader writer mentioned later as shown in drawing 2.

The power supply section 13 which does full wave rectification of the induced electromotive force of the coil 11 for electric power, and forms operating power.

The data transmission circuit 14 and the data receiving circuit 15 which were connected to the coil 12 for transmission and reception which operates with the operating power from this power supply section 13.

Nonvolatile memory 17 connected to the control circuit 16 which builds in the microprocessor connected to these data transmission circuit 14 and the data receiving circuit 15, and this control circuit 16.

[0035]On the other hand, the reader writer 21 accessed to the nonvolatile memory 17 of the recycling chip 2 is provided with the following.

The electric power sending circuit 25 which amplifies the clock signal oscillated with the crystal oscillator 22 with the amplifier 23, and is supplied to the electric power supply coil 24 as shown in drawing 2.

The microprocessor 26 to which the clock signal of the crystal oscillator 22 is supplied.

The data transmission circuit 27 and the data receiving circuit 28 which were connected to this microprocessor 26.

Store the write-in information which was connected with the data transmission coil antenna 29 to which these data transmission circuit 27 and the data receiving circuit 28 were connected at the microprocessor 26 and which was created beforehand, and. The memory 30 which memorizes the hysteresis information read from the recycling chip 2, and the liquid crystal display 31 which displays the write-in information and hysteresis information which were connected to the microprocessor 31.

[0036]In order that the data transmission circuit 27 may transmit data using the mutual induction effect of a coil, here, The send data from the microprocessor 26 is coded to an NRZ code etc., The digital modulation of an PSK method is performed, this digital modulation signal is supplied to the data transmission coil antenna 29 via an amplifier and a bridge drive circuit, and this coding data is transmitted to the recycling chip 2 side, for example, it used the subcarrier of predetermined frequency.

[0037]On the other hand, if the coil antenna 29 receives the send data from the recycling chip 2, in the data receiving circuit 28, After a band pass filter extracts the effective band ingredient centering on predetermined frequency from the signal which received and carried out electromagnetism conversion with the difference input buffer and amplifying this with an amplifier, obtain demodulated data by performing recovery processing of an PSK method, and. Decoding processing based on an NRZ code etc. for this demodulated data is performed, read data is generated, and this is inputted into the microprocessor 26.

[0038]And in the microprocessor 26, perform data processing which performs the writing and read-out of information to the recycling chip 2, and information is written in the nonvolatile memory 17 of the recycling chip 2, and data processing which reads the information stored is read. Data processing is Step S1 first here, as shown in drawing 3, After carrying out the supply start of the electric power in the power supply section 13, when it judged whether predetermined time passed, and it stands by until it passed, when predetermined time had not passed and predetermined time has passed, When shifted to Step S2 and it judged whether a write data would exist, it

stands by until it was stored, when write-in information was not stored in the memory 30, and stored, it shifts to Step S3, and after sending out a write request to the data transmission circuit 27, it shifts to step S4.

[0039]In this step S4, it is judged whether the input request of the password was received from the recycling chip 2 in the data receiving circuit 28. When it stands by until it received this, when not having received the password input demand, and a password input demand is received, Shift to Step S5, and when it judged whether the password set up beforehand was entered, it stands by until it completed, when the input of a password was not completed, and the input of a password is completed, it shifts to Step S6. After outputting the entered password to the data transmission circuit 27, it shifts to Step S7.

[0040]When judging whether the write-in transmitting information demand from the recycling chip 2 was received in the data receiving circuit 28 in this step S7 and not having received the write-in transmitting information demand, it shifts to Step S8. Judge whether password request sending was received, when password request sending is received, shift to said step S5, and when not having received password request sending, it shifts to step S9. When it judges whether the write-protected message was received and a write-protected message is received, it shifts to Step S10. After displaying a write-protected message on the liquid crystal display 31, when returning to said step S1 and not having received the write-protected message, it returns to said step S8.

[0041]When the decision result of said step S7 receives a write-in transmitting information demand, Shift to Step S10, and output the write-in information beforehand stored in the memory 30 to the data transmission circuit 27, and, subsequently to Step S11, it shifts. When it judged whether the write-in completion notification of write-in information was received in the data receiving circuit 28, it stands by until it received this, when not having received the write-in completion notification, and it receives, it shifts to Step S12. After outputting a read-out demand of the hysteresis information stored in the nonvolatile memory 17 of the recycling chip 2 to the data transmission circuit 27, it shifts to Step S13.

[0042]It is judged whether in this step S13, the hysteresis information stored in the nonvolatile memory 17 was received in the data receiving circuit 28. When it stands by until it received this, when not having received hysteresis information, and hysteresis information is received, data processing is ended, after shifting to Step S14 and displaying the received hysteresis information on the liquid crystal display 31.

[0043]In the microprocessor built in the control circuit 16 of the recycling chip 2, when a power supply is supplied from the power supply section 13, access processing shown in drawing 4 is performed. This access processing first judges whether the data write demand from the reader writer 21 was received at Step S21 in the data receiving circuit 15. When it stands by until it received, when not having received the data write demand, and a data write demand is received, after shifting to Step S22 and clearing the number of times N of password inharmonious mentioned later to "0", it shifts to Step S23.

[0044]In this step S23, after outputting a password Request to Send to the data transmission circuit 14, it shifts to Step S24. When it judged whether the password was received in the receiving circuit 15, it stands by until it received, when not having received the password, and a password is received, it shifts to Step S25. Judge whether in this step S25, the received password is in agreement with the password set up beforehand, and when both are inharmonious, it shifts to Step S26. After only "1" \*\*\*\*\*s the number of times N of password inharmonious, it shifts to Step S27. Since the password is inharmonious when it judges whether the number of times N of password inharmonious was in agreement with the preset value Ns, it returns to said step S23 when it is N<Ns, and it is N=Ns. It shifts to Step S28, and after outputting the message of a purport which cancels a write request to the data transmission circuit 14, it returns to said step S21.

[0045]When the received password of the decision result of Step S25 corresponds with the password set up beforehand, it shifts to Step S29. Output a write-in transmitting information demand to the data transmission circuit 14, and, subsequently to Step S30, it shifts. When it judged whether write-in information was received in the data receiving circuit 15, it stands by until it received this, when not having received write-in information, and write-in information is received, it shifts to Step S31. After storing write-in information in the nonvolatile memory 17, it shifts to Step S32, and a write-in completion notification is outputted to the data transmission circuit 14.

[0046]Subsequently, shift to Step S33 and it is judged whether the hysteresis information read-out demand was received in the data receiving circuit 15. When it stands by until it received this, when not having received the hysteresis information read-out demand, and a hysteresis information read-out demand is received, it shifts to Step S34. After reading hysteresis information from the nonvolatile memory 17 and outputting this to the data transmission circuit 14, it shifts to Step S35. It judges whether transmission of hysteresis information was completed, it stands by until it completes, when transmission of hysteresis information is not completed, and when transmission of hysteresis information is completed, it returns to said step S21. Processing of processing of Step S1 thru/or Step S11 and Step S21 thru/or Step S32 corresponds to an information write means, and processing of Steps S12 thru/or S14 and processing of Steps S33 thru/or S35 support the information verifying means at processing of this drawing 3 and drawing 4.

[0047]Next, operation of the above-mentioned embodiment is explained. As shown in drawing 1 now, when the refrigerator as recycling apparatus is manufactured at a manufacture maker's factory, at this time. The control board 3 of the refrigerator 1 is equipped with the recycling chip 2 which wrote recycle information which constitutes a refrigerator, such as the material of construction of each part article, and the recycle processing method, production information, such as the date of manufacture, a factory place, and a lot number, and a password in the nonvolatile memory 17. At this time, make a password correspond to the serial number of a refrigerator, and it manages, and production information is registered into the product registration center as a management tool where company or the 3rd person organization manages product information and a password.

[0048]Then, in shipping the refrigerator which manufactured by the order from a retail store. A ship date is written in the nonvolatile memory 17 by accessing the recycling chip 2 and entering a predetermined password by the reader writer 21, and it is checked whether the hysteresis information stored in the nonvolatile memory 17 is read, and there is any error in the hysteresis information stored.

[0049]Then, if the shipped refrigerator arrives at a retail store, the retail store information which becomes by arrival-of-goods day, retail store name, retail store address, handling person name, an e-mail address, etc. will be inputted by entering a password by the reader writer 21 allocated in this retail store. A password is entered in a shipping ticket etc., or enciphers by the public key of a retail store, and transmits a serial number and the password information to which it was made to correspond to a retail store by E-mail, and it may be made to restore them with a secret key at a retail store at this time. And since the circulation processing information in the old distribution channel stored in the nonvolatile memory 17 of the recycling chip 2 will be read as hysteresis information and this will be displayed on the liquid crystal display 31 if the input of retail store information is completed, It can check that it is the refrigerator which passed through the regular distribution channel from this hysteresis information.

[0050]Subsequently, if a refrigerator is sold to a customer in a retail store, in requesting delivery from a delivery trader. When delivery trader information, including a delivery trader name, a delivery trader address, a handling person name, a delivery date, etc., is similarly written in the nonvolatile memory 17 of the recycling chip 2 using the reader writer 21 and a delivery trader delivers to a customer after that. Use the reader writer 21 similarly, and write in customer data, such as a delivery date at that time, a customer name, a customer address, a telephone number, and an e-mail address, and. A customer can check that it is the refrigerator delivered through

the regular distribution channel by reading old hysteresis information from the nonvolatile memory 17, and displaying on the liquid crystal display 31. A password is enciphered by E-mail like the retail store which writes the password in the guarantee etc., and explained saving this at this time, or was mentioned above, it transmits, and it is required that this should be saved.

[0051]When a delivery trader does not intervene and a refrigerator is delivered to a customer by the retail store side, the writing of customer data and the check of hysteresis information are performed. Then, although a refrigerator breaks down, it replaces with a new product or is not out of order, when a customer uses a refrigerator and necessary years pass, but a new refrigerator will be purchased at a retail store to replace with a new product. When discarding an old refrigerator at this time, an old refrigerator is taken out simultaneously with the delivery of goods of the new refrigerator from a retail store by offering that to a retail store. Write in the taking over information which becomes by the taking over day of the retail store which takes over a refrigerator as an object for abandonment by entering a password from the saved guarantee by the reader writer 21 at this time, the retail store name, the retail store address, and an operator name, and. A check of the owner by the present etc. can be performed by reading old hysteresis information and displaying on the liquid crystal display 31.

[0052]Then, in handing over a refrigerator from a retail store to a recycle dealer. Encipher a password by E-mail, and transmit, indicate and hand to another documents, and. By using the reader writer 21 and entering a password, after creating the specific domestic appliance waste control vote of a predetermined format which indicated retail store information and recycle dealer information and storing this in the memory of the reader writer 21, The apparatus waste control vote for specific processes is written in the nonvolatile memory 17 of the recycling chip 2, and old hysteresis information is checked.

[0053]If a recycle dealer takes over the refrigerator for recycling, will write required recycle dealer information, including a taking over day etc., in the nonvolatile memory 17 of the recycling chip 2 by entering a password by the reader writer 21, and. Perform transfer processing of a specific domestic appliance waste control vote, etc., and hysteresis information is read, After performing recycle processing at a recycling factory based on a part material-of-construction name and the recycle processing method and completing this recycle processing, a recycle processing result is reported to the product registration center which the maker or the 3rd person organization mentioned above manages. The recycling chips 2 are collected and it may be made to send this to a product registration center at this time.

[0054]When a refrigerator lends to others in the usable state or transfers, tell that to a retail store and the reader writer 21 is used, Assignor information, including loaner information, including a loaner name, a loaner address, a telephone number, an e-mail address, etc., or an assignor name, an assignor address, a telephone number, an e-mail address, etc., is written in the nonvolatile memory 17 of the recycling chip 2, and the hysteresis information till then is checked.

[0055]Thus, according to the above-mentioned embodiment, recycling object products are equipped with the recycling chip 2 by a manufacturing process, and various information on a distribution channel is accumulated in the nonvolatile memory 17 of this recycling chip 2, and. Since the reader writer 21 can perform writing of circulation processing information, and read-out of hysteresis information it can check correctly passing along the regular distribution channel everywhere in a distribution channel.

[0056]And since a password is needed for access to the nonvolatile memory 17 of the recycling chip 2, it can prevent accessing the nonvolatile memory 17 unjustly certainly. When disposed illegally, since the password is unknown, cannot access the nonvolatile memory 17 of the recycling chip 2 by the reader writer 21, but. Since the serial number and the password are registered into the product registration center mentioned above, For example, by referring for a password based on a serial number from public institutions, such as cities, towns and villages public offices, such as the police, By a password's coming to hand, using the reader writer 21, and accessing the nonvolatile memory 17 of the recycling chip 2, the hysteresis information of a just before [ illegal disposal ] can be read, and an illegal disposal person can be specified from this hysteresis information.

[0057]Next, a 2nd embodiment of this invention is described about drawing 5 and drawing 6. This 2nd embodiment stores in the nonvolatile memory 17 the operating environment data in the state where consumers are using the printer as electric appliances, for example, computer-related peripherals. Namely, in a 2nd embodiment, as shown in drawing 5, the cycle chip 2 built in the control circuit board by the manufacturing process of the printer PR, The power supply section 13 which forms DC power supply by the electromagnetic waves from the reader writer 21, It has the switch circuit 18 which switches the external power input terminal tc inputted from the control circuit of electric appliances, The external source voltage inputted into the external power input terminal tc is supervised in the voltage monitoring circuit 19, When having detected external source voltage in this voltage monitoring circuit 19, the switch circuit 18 is switched to the external power input terminal tc side, It is constituted so that the switch circuit 18 may be switched to the power supply section 13 side, when not having detected external source voltage, and the humidity sensor 20H which detects the humidity of the temperature sensor 20T which detects outdoor air temperature to the control circuit 16 further, and the open air is connected.

[0058]On the other hand, in the control circuit 16 of the recycling chip 2, access processing shown in drawing 6 is performed. In processing of drawing 4 in a 1st embodiment that mentioned this access processing above, When the decision result of Step S21 is what has not received the data write demand, When it shifts to Step S36, it judges whether customer data are written in and customer data are not written in, When it returns to said step S21 and customer data is written in, Judge whether it is the given time when this was set up beforehand, shift to Step S37, read current time, when it is not given time, return to said step S21, and when it is given time, it shifts to Step S38, Read the humidity detected with the outdoor air temperature detected with the temperature sensor 20T, and the humidity sensor 20H, and, subsequently to Step S39, it shifts, After storing the outdoor air temperature and humidity which were read in the usage-environment-information storage area formed in the nonvolatile memory 17 one by one, except for being constituted so that it may return to said step S21, the same processing as drawing 4 is performed, the same step number is given to correspondence processing with drawing 4, and the detailed explanation omits this.

[0059]According to this 2nd embodiment, the production information in a distribution channel, recycle information, Although written in the recycling chip 2 like a 1st embodiment mentioned above about write-in information, including retail store information, customer data, the apparatus waste control vote for specific processes, etc., Until the printer PR is sold to a customer and customer data are inputted, The power supply of the printer PR is not switched on, and since the external source voltage of the external power input terminal tc of the recycling chip 2 is "0", the switch circuit 18 maintains the state where it was switched to the power supply section 13 side, by maintaining "0", as for the output voltage of the voltage monitoring circuit 19. For this reason, processing in the control circuit 16 is suspended except being in the state where receive the electromagnetic waves from the electric power supply coil 24 of the reader writer 21 with the coil 11 for electric power, and direct current power is outputted from the power supply section 13.

[0060]However, the printer PR is sold to a customer, and customer data are memorized by the nonvolatile memory 17, and in this state A customer the printer PR for example, in order to print by connecting with a personal computer, If it will be in the state where direct current power will be supplied to the external power input terminal tc of the recycling chip 2 from the control circuit of this printer PR if the power supply of the printer PR is made into an ON state, The output voltage of the voltage monitoring circuit 19 serves as a

predetermined level, and the switch circuit 18 is switched to the external power input terminal to side according to this. A power supply will be supplied to the control circuit 16, it will be in an operating state, and processing of drawing 6 is performed by this.

[0061] Since there is no write request of the data based on the reader/writer 21 when processing of this drawing 6 is performed, it shifts to Step S36 from Step S21 and customer data are written in the nonvolatile memory 17, shift to Step S37 and it is judged whether current time is the given time set up beforehand. When returning to Step S21 as it is when current time has not reached at given time, and having reached at given time, it shifts to Step S38, the humidity detected with the outdoor air temperature detected with the temperature sensor 20T and the humidity sensor 20H is read, and subsequently to Step S39 it shifts, and after memorizing outdoor air temperature and humidity to the usage-environment-information storage area of the nonvolatile memory 17, it returns to said step S21.

[0062] For this reason, if a power supply is supplied to the printer PR and it reaches at given time, the outdoor air temperature and humidity at this time will be memorized in a usage-environment-information storage area, and abnormalities will occur to the printer PR. If a repair person writes repair information, such as a repair day and a repair person name, in the nonvolatile memory 17 using the reader/writer 21 when a repair person takes an official trip when you need repair, or sending a printer to a support center and fixing it, the causal relationship of an operating environment and an abnormality cause, etc. are analyzable by reading the hysteresis information till then with usage environment information, and analyzing this usage environment information.

[0063] Then, if repair is completed, by the reader/writer 21, repair completion information, such as a repair part, is written in the nonvolatile memory 17, and when the printer PR is fixed in a support center, a printer will be delivered to a customer. Thus, in a 2nd embodiment of the above, since he is trying to supply an external power to the recycling chip 2, the usage environment information of the printer PR can be memorized with a prescribed interval to the nonvolatile memory 17, and it can use for the cause inquiry at the time of an abnormal occurrence based on this usage environment information.

[0064] Although it is in the state where the power supply of the printer PR is an ON state, in a 2nd embodiment of the above and the case where usage environment information, such as outdoor air temperature and humidity, was stored in the nonvolatile memory 17 for every given time was explained. When the storage capacity of the usage-environment-information storage area of the nonvolatile memory 17 cannot be enlarged, when a usage-environment-information storage area becomes full, it is made to overwrite the oldest usage environment information by the newest usage environment information. Storage capacity can be lessened by calculating the maximum, the minimum, and the average value of the usage environment information which saved the usage environment information of fixed time, or was memorized for example, per one month, and memorizing only these results of an operation.

[0065] In a 2nd embodiment of the above, although the case where usage environment information was memorized for every given time was explained, it is not limited to this, and after a power supply is switched on, usage environment information may be memorized for every predetermined time, and the memory timing of usage environment information can be set up arbitrarily. Although the case where outdoor air temperature and humidity were applied as usage environment information was explained, it is not limited to this and may be made to memorize required usage environment information for every product in a 2nd embodiment of the above.

[0066] Next, a 3rd embodiment of this invention is described about drawing 7. This 3rd embodiment stores that condition-of-use information in the nonvolatile memory 17, when consumers purchased and use electric appliances, for example, a personal computer. Namely, it is built into the control board of personal computer PC by the recycling chip 2 which has the composition same in a 3rd embodiment as drawing 5 in a 2nd embodiment mentioned above, and in the control circuit 16 of this recycling chip 2. Evaluation processing which collects the condition-of-use information shown in drawing 7, and evaluates scrap value is performed.

[0067] First, this evaluation processing is Step S40, the software timer mentioned later is cleared to "the lapsed time variable C=0 which clear to 0", and it is considered as a halt condition, and expresses the lapsed time from a beginning-of-using time", and also after it sets up an initial condition required for evaluation processing, it shifts to Step S41. When it judges whether the data write demand was received from the reader/writer 21 in this step S41 and a data write demand is received, it shifts to Step S42. After performing the same hysteresis information writing and read-out processing as Steps S22-S35 of drawing 4 in a 1st embodiment mentioned above, when returning to said step S41 and not having received the data write demand, it shifts to Step S43.

[0068] In this step S43, it judges whether use limit information requirements were received from the reader/writer 21, and when not having received use limit information requirements, it shifts to Step S44. It is judged whether in this step S44, the software timer which measures hours worked for example, whose deadline is passed in 10 minutes is starting. While this is starting, after it jumps to Step S46, and shifting to Step S45 not under starting but when having stopped and starting a software timer, it shifts to Step S46.

[0069] In Step S46, it judges whether the software timer passed the deadline of, when not having passed the deadline of, it returns to said step S41, and it shifts to Step S47, and when the deadline of is passed, after clearing a software timer and rebooting, it shifts to Step S48. In this step S48, the cumulative time T<sub>Ma</sub> memorized in the cumulative time storage area of the nonvolatile memory 17 is read. After carrying out update storage of the cumulative time T<sub>Ma</sub> which computed as the new cumulative time T<sub>Ma</sub>, and computed the value which added "1" to this by subsequently to Step S49 having shifted to the cumulative time storage area of the nonvolatile memory 17, it shifts to Step S50.

[0070] After only "1" \*\*\*\*\* the lapsed time variable C which expresses the lapsed time from the beginning of using with this step S50, it shifts to Step S51. It judges whether it was in agreement with predetermined value C<sub>s</sub> which the lapsed time variable C set up beforehand, when it is C!=C<sub>s</sub>, it returns to said step S41, and when it is C=C<sub>s</sub>, it shifts to Step S52. In this step S52, read the outdoor air temperature T<sub>o</sub> and the humidity H<sub>o</sub> which were detected with the temperature sensor 20T and the humidity sensor 20H, and. Read the moving average deviations T<sub>m</sub> and H<sub>m</sub> of the outdoor air temperature and humidity which are memorized in the usage-environment-information storage area of the nonvolatile memory 17, and, subsequently to Step S53, it shifts. Based on the outdoor air temperature T<sub>o</sub> and the humidity H<sub>o</sub> which were read, and the last moving average deviations T<sub>m</sub> and H<sub>m</sub>, the new moving average deviations T<sub>m</sub> and H<sub>m</sub> are computed, and after carrying out update storage of these to the usage-environment-information storage area of the nonvolatile memory 17, respectively, it returns to said step S41.

[0071] On the other hand, when the decision result of said step S43 receives use limit information requirements from the reader/writer 21, it shifts to Step S54. The cumulative time T<sub>Ma</sub>, the outdoor-air-temperature moving average deviation T<sub>m</sub>, and the humidity moving average deviation H<sub>m</sub> which are memorized by the nonvolatile memory 17 are read. The cumulative time T<sub>Ma</sub>. The correction factor calculation map which expresses the relation between the outdoor-air-temperature moving average deviation T<sub>m</sub> and the humidity moving average deviation H<sub>m</sub>, correction factor K<sub>T</sub>, and K<sub>H</sub> with the value subtracted from the application-limits time TML set up beforehand based on the outdoor-air-temperature moving average deviation T<sub>m</sub> and the humidity moving average deviation H<sub>m</sub> is referred to. By carrying out the multiplication of correction factor K<sub>T</sub> and K<sub>H</sub> which were computed, Compute the usable use limit time T<sub>Mc</sub> (= (TML-T<sub>Ma</sub>) x K<sub>T</sub> x K<sub>H</sub>), set this up as use limit information, subsequently to Step S55 shift, and the use limit information and



trouble-shooting information which are memorized by the nonvolatile memory 17 are read, After computing scrap value  $RV (=TMC \times K_A)$  by carrying out the multiplication of the correction factor  $K_A$  computed at the use limit time  $TMC$  with reference to the correction factor calculation map which expresses the relation between for example, trouble-shooting information and correction factor  $K_A$  based on trouble-shooting information, it shifts to Step S56.

[0072]When it judges whether scrap value  $RV$  computed at Step S55 is below the predetermined value  $RVs$  in this step S56 and scrap value  $RV$  is over the predetermined value  $RVs$ , Jump to Step S58 then, and when scrap value  $RV$  is below the predetermined value  $RVs$ , it shifts to Step S57, that a diamond and the precious metals are contained with reference to the recycle information memorized by the nonvolatile memory 17 \*\*\*\* — autparts — like — parts — even when it is independent, after computing useless article value  $VA$  at the time of considering it as a useless article based on useful information, like worthy parts are included, it shifts to Step S58.

[0073]In this step S58, after transmitting useless article value  $VA$  computed at the use limit information computed at Step S54, the scrap value information computed at Step S55, and Step S57 to the reader writer 21, it returns to said step S41. In processing of this drawing 7, processing of S41 and S42 corresponds to a circulation hysteresis information writing means and a product history control means, Processing of Steps S44–S53 corresponds to a condition-of-use information write means, processing of Steps S43 and S54 corresponds to a use limit information calculating means, and processing of Steps S55–S57 supports scrap value evaluation methods.

[0074]According to this 3rd embodiment, in a manufacturing process. Recycle information which constitutes a personal computer in the nonvolatile memory 17, such as the material of construction of each part article, and the recycle processing method, Equip the control board of personal computer PC with the recycling chip 2 which wrote production information and passwords, such as the date of manufacture, a factory place, and a lot number, in the nonvolatile memory 17, and at the time of shipment by the reader writer 21. A ship date is written in the nonvolatile memory 17 by accessing the recycling chip 2 and entering a predetermined password, and it is checked whether the hysteresis information stored in the nonvolatile memory 17 is read, and there is any error in the hysteresis information stored.

[0075]Then, by entering a password by the reader writer 21 at a retail store, If the retail store information which becomes by arrival-of-goods day, retail store name, retail store address, handling person name, an e-mail address, etc. is inputted and personal computer PC is sold to a customer, customer data, such as a sales day, a customer name, a customer address, a telephone number, and an e-mail address, will be written in. Thus, after required distribution channel information has been memorized by the nonvolatile memory 17 in a distribution channel, in order that consumers may start use of personal computer PC, when a power supply is switched on, in the voltage monitoring circuit 19 of the recycling chip 2. When the injection of a power supply is detected and the switch circuit 18 is switched to the external power input terminal  $tc$  side by this, a power supply is supplied to the control circuit 16, and the execution start of the evaluation processing of drawing 8 is carried out.

[0076]At this time, do not receive the data write demand and use limit information requirements by the reader writer 21, and it shifts to Step S44 from Step S43. It is in the state where the power supply was switched on, and since the software timer is not started, it shifts to Step S45, a software timer is started, and measurement of a hour of use is started.

[0077]Then, until a software timer passes the deadline of, If processing of S41, S43, S44, and S46 is repeated and a software timer passes the deadline of, shift to Step S47 from Step S46, and after clearing a software timer to "0", reboot, and it ranks second, The value which added "1" to the cumulative time  $TMa$  is computed as the new cumulative time  $TMa$ , and update storage of this is carried out to the cumulative time storage area of the nonvolatile memory 17 (Step S49).

[0078]Subsequently, only "1" \*\*\*\*\*s the lapsed time variable  $C$ , and it is referred to as  $C=1$  (Step S50), and since the computed lapsed time variable  $C$  is smaller than predetermined value  $Cs$ , it returns to said step S41. Then, by the number of predetermined times repeating deadline of a software timer, If the lapsed time variable  $C$  is in agreement with predetermined value  $Cs$ , read the outdoor air temperature  $To$  and the humidity  $Ho$  which were detected with the temperature sensor 20T and the humidity sensor 20H (Step S52), and it ranks second, After computing the moving average deviations  $Tm$  and  $Hm$  of the outdoor air temperature  $To$  and the humidity  $Ho$ , update storage of these moving average deviations  $Tm$  and  $Hm$  is carried out to the usage-environment-information storage area of the nonvolatile memory 17 (Step S53).

[0079]Thus, whenever a user uses a personal computer, the cumulative time  $TMa$  is updated one by one. And if an operating system is terminated and a power supply is intercepted in order to end use of a personal computer, the operation of the control circuit 16 will be suspended by suspending the current supply to the external power input terminal  $tc$  at this power-supply-cutoff time.

[0080]Therefore, since the cumulative time  $TMa$  computed at Step S48 just before that is memorized by the nonvolatile memory 17 as the cumulative time  $TMa$ , have some errors, but. Detect the end of an operating system or a holding circuit is established in a power supply circuit, The cumulative time  $TMa$  can be computed certainly, without not forming special processing or device, such as carrying out time delay part self-hold, and providing change and the holding circuit of an operating system. [ it is required for the operation of cumulative time in a holding circuit at the time of power supply cutoff and ] A part for the error contained in the cumulative time  $TMa$  can be lessened by setting up the deadline time of a software timer short.

[0081]A user is in the state which is using the personal computer, and, for example And a hard disk, When a flexible disk drive, a compact disk drive, etc. break down, and it exchanges for new parts, or it exchanges for a powerful product and this exchange is performed in a store, After such exchange information enters a password by the reader writer 21, the nonvolatile memory 17 memorizes as trouble-shooting information, and trouble-shooting information is transmitted to the manufacturer. When the user itself exchanges failure parts, after entering a password in a store etc. at a required stage using the reader writer 21, exchange information is memorized to the nonvolatile memory 17, and it can transmit to the manufacturer.

[0082]Then, in order that a user may perform a change of a personal computer etc., when taking out a personal computer in use to a secondhand market, will assess in a used article acquisition store, but. In [ if use limit information requirements are transmitted to the recycling chip 2 equipped by the personal computer by the reader writer 21 allocated in the used article acquisition store at this time after entering a password ] evaluation processing of drawing 8, It shifts to Step S54 from Step S43, and the use limit time  $TMC$  is computed based on the cumulative time  $TMa$ , the outdoor-air-temperature moving average deviation  $Tm$ , and the humidity moving average deviation  $Hm$  which are memorized in the usage-environment-information storage area of the nonvolatile memory 17.

[0083]Calculation of this use limit time  $TMC$  to the value which subtracted the cumulative time  $TMa$  from the application-limits time  $TML$  set up beforehand. The correction factor calculation map which expresses the relation between the outdoor-air-temperature moving average deviation  $Tm$  and the humidity moving average deviation  $Hm$ , correction factor  $K_T$  and  $K_H$  based on the outdoor-air-temperature moving average deviation  $Tm$  and the humidity moving average deviation  $Hm$  is referred to. It carries out by carrying out the multiplication of correction factor  $K_T$  and  $K_H$  which were computed ( $TMC=(TML-TMa) \times K_T \times K_H$ ).

[0084]Then, scrap value  $RV (=TMC \times K_A)$  is computed by reading the use limit time  $TMC$  and the trouble-shooting information which were

computed, and carrying out the multiplication of the correction factor  $K_A$  computed with reference to the correction factor calculation map based on trouble-shooting information at the use limit time  $T_{Mc}$  (Step S55). When computed scrap value  $RV$  is beyond the predetermined value  $RVs$ , shift to Step S58 as it is, but. When scrap value  $RV$  is below the predetermined value  $RVs$ , There is no value as a used article, and it judges that a useless article is carried out, and shifts to Step S57, the content information on valuable parts is extracted from the recycle information memorized by the nonvolatile memory 17 only with the content information and parts of a diamond or the precious metals, and useless article value  $VA$  is computed from these.

[0085] And the use limit time  $T_{Mc}$ , scrap value  $RV$ , and useless article value  $VA$  are displayed with the liquid crystal display 31 of the reader writer 21 by transmitting the use limit time  $T_{Mc}$ , scrap value  $RV$ , and useless article value  $VA$  which were computed to the reader writer 21. Therefore, based on the use limit time  $T_{Mc}$ , scrap value  $RV$ , and useless article value  $VA$  which were displayed, an exact exercise price can be set up in a used article acquisition store, When it buys at a used article acquisition store and \*\* is determined, When acquisition required information, such as an acquisition day, a used article acquisition store name, and a contact, is memorized to the nonvolatile memory 17 by the reader writer 21 and it opts for disposal, When the difference which subtracted disposal expense from useless article value  $VA$  is a positive value, the difference is paid to a seller, and when the difference is a negative value, the difference is collected from a seller.

[0086] In purchasing a used personal computer, in a used article store, By transmitting use limit information requirements to the recycling chip 2 equipped by personal computer PC similarly by the reader writer 21, The use limit time  $T_{Mc}$  and scrap value  $RV$  can be displayed on the liquid crystal display 31 of the reader writer 21, and a buyer can examine the validity of the purchase price based on the use limit time  $T_{Mc}$  and scrap value  $RV$ , and. By performing a data write demand by the reader writer 21, distribution channel hysteresis information can be read, this can be displayed with the liquid crystal display 31, and it can check having passed through a regular distribution channel.

[0087] In a 3rd embodiment, since existence of the writing of customer data is not judged to calculation of the cumulative time  $T_{Ma}$ , there is no writing of customer data, and when there is much cumulative time  $T_{Ma}$ , When it can be judged as what was used as an exhibit of a store and purchases an exhibit, the operating condition can be judged correctly. In a 3rd embodiment of the above, whenever the software timer passed the deadline of, explained the case where the cumulative time  $T_{Ma}$  was updated, but. The holding circuit is established in the power supply circuit instead of what is limited to this, When a holding circuit is made into an ON state when an electric power switch is in an ON state, and a power supply is intercepted at the time of the end of the operating system of a personal computer, The new cumulative time  $T_{Ma}$  is computed by adding the hour of use it after power supply cutoff maintained the powering-on state in the holding circuit, and measured by the software timer in the meantime to the cumulative time  $T_{Ma}$  memorized by the nonvolatile memory 17, May be made to carry out update storage of this to the cumulative time storage area of the nonvolatile memory 17, and further, When an end is chosen with an operating system, a terminating notice is performed to the control circuit 16 of the recycling chip 2 and a terminating notice is received in the control circuit 16 before intercepting a power supply, the cumulative time  $T_{Ma}$  is computed, It may be made to carry out update storage of this to the cumulative time storage area of the nonvolatile memory 17.

[0088] Although the case where a hour of use after a power supply is switched on until it is intercepted was measured in a 3rd embodiment of the above was explained, Even if it switches on the power supply like not the thing limited to this but a printer, a scanner, a digital camera, and a copying machine, when not having actually operated, Direct detection of the operating state is carried out, and when computing cumulative time or moving repeatedly like the carriage of a printer, it replaces with cumulative time and may be made to measure accumulation operation frequency.

[0089] Although the case where the outdoor air temperature  $T_o$  and the humidity  $H_o$  were used as usage environment information was explained in a 3rd embodiment of the above, May make it use not the thing limited to these but accumulation power consumption, the accumulation consumed electric current, etc., and in a refrigerator or an air-conditioner. the air-conditioner and oven which can consider it as the valuation basis of a cooling capability, and have heating functions by memorizing a temperature-change state until it reaches outdoor air temperature and preset temperature when preset temperature is changed — warming — it can be considered as the valuation basis of performance.

[0090] Although the case where the use limit time  $T_{Ma}$ , residual evaluation  $RV$ , and disposal evaluation  $VA$  were computed in the control circuit 16 of the recycling chip 2 was explained in the above-mentioned embodiment further again, Not with the thing limited to this but with a recycling chip, calculate only the cumulative time  $T_{Ma}$  and about the use limit time  $T_{Mc}$ , residual evaluation  $RV$ , and disposal evaluation  $VA$ . The cumulative time  $T_{Ma}$  and the trouble-shooting information which were read by reader writer 21 self or the reader writer 21 based on the cumulative time  $T_{Ma}$  and the trouble-shooting information which were read by the reader writer 21 are outputted to an external information processing terminal, and it may be made to calculate with this information processing terminal.

[0091] Although the case where the noncontact IC card which performs data transmission and reception and an electric power supply as the recycling chip 2 using electromagnetic waves was applied in the above 1st – a 3rd embodiment further again was explained, The noncontact IC card which operates not using the thing limited to this but using the electric power supplied to recycling apparatus, Can apply the contact smart card made to engage with recycling apparatus, and the storages of the chip shape which can memorize electronic intelligence, or film state in which others are [ being a tag and ] arbitrary, and further, Storage cell simple substances, such as nonvolatile memory and an optical magnetic storage medium, are allocated in a product, and it may be made to constitute these storage cells accessible from the exterior.

[0092] Although the IC card was applied and the case where the nonvolatile memory 17 was accessed by the reader writer 21 was further explained in the above 1st – a 3rd embodiment, Like whether electric power is supplied not using the thing limited to this but using the mutual induction effect of electromagnetic waves, and 2nd and 3rd embodiments, As the external power input terminal  $tc$  is formed, electric power is supplied and it is shown in drawing 8, as a data transmission circuit and a data receiving circuit, For example, a 2.4-GHz ISM (Industrial Scientific Medical) belt is used for carrier frequency, The small-scale wireless network 41 is formed among other short-distance-radio communication interfaces of an about [ radius 10m-15m ] within the limits, By applying the short-distance-radio communication interface 43 which can transmit and receive information, for example, was provided with RF section 42 which has a sending circuit and a receiving circuit, Without becoming possible to access the nonvolatile memory 17 of the recycling chip 2 from personal digital assistants, such as a portable telephone which established the same short-distance-radio communication interface 44, or the other information terminals 45, and providing a special reader writer, Access to the nonvolatile memory by the input of a password can be performed. In addition, a wireless LAN network can also be made to participate in the recycling chip 2 with the application of wireless LAN.

[0093] Thus, in making the recycling chip 2 participate in the wireless network 41. It becomes possible to connect which information terminal 45 which has participated in the wireless network 41 which participated with the managing server 47 of the manufacturer of a

product via the Internet 46, as shown in drawing 8, By collecting varieties of information, such as trouble-shooting information memorized by each recycling chip with the managing server 47 as an offer-of-information means. The information, including a portion, life, etc., that a product breaks down easily can be grasped, and can consider it as the reference works of the next product development, and. When failure occurrence prediction can be performed based on the cumulative time TMA and trouble-shooting information and a failure occurrence prediction period draws near, offers of information, such as exchange information of applicable parts and exchange to newly developed parts, can be performed to a user's contact stored in the recycling chip 2 by E-mail etc. [0094]Although the case where access to the nonvolatile memory 17 of a recycling chip was performed using a password was explained in the above 1st - a 3rd embodiment, By [ which enciphered the write-in information on not the thing limited to this but that of the nonvolatile memory 17 by the public key, transmitted by E-mail, or stored and mailed the secret key to the storage ] carrying out, It may be made to prevent unlawful access to the nonvolatile memory 17 by delivering to the regular recycling apparatus holder of a distribution channel.

[0095]Although the above 1st - a 3rd embodiment explained further again the case where only the manufacturer and a recycle processing contractor performed registration to a product registration center, As shown in drawing 9 instead of what is limited to this, the reader writer 21 which a retail store, a delivery trader, etc. use is connected to the Internet 51 via the dial-up line network 50 if needed, By constituting in the product registration center 52 connected to this Internet 51, so that direct access is possible, Whenever it performs information writing by a distribution channel, write-in information is transmitted to the product registration center 52, The hysteresis information itself may be managed in the product registration center 52, and it may be made to manage a product history by all the global one, it replaces with the product registration center 52, and may be made to transmit write-in information to the control center of a maker. Here, the number of the product control centers 52 does not need to be one, and it may be made to make it distribute for every country or \*\*\*\*\*, and any number installation of them can be carried out.

[0096]Although the case where a refrigerator, a printer, and the recycling object apparatus of a personal computer were applied as a product was further explained in the above 1st - a 3rd embodiment, Electric appliances, such as not the thing limited to this but an air conditioner, television, a washing machine, and a light, Computer-related peripherals, such as a liquid crystal panel which has a computer, a scanner, a projector, and drive IC, It can apply to all the products of which it lays on the shelf as it is, without the ability to perform the product or recycle processing which needs recycle processings, such as personal digital assistants, such as a cellular phone, a clock, and a car.

[0097]Although used the reader writer 21, and hysteresis information was written in the nonvolatile memory 17 of the recycling chip 2 in the above 1st - a 3rd embodiment and the case where it read was explained, It may be made to use only the writer which writes hysteresis information in the nonvolatile memory 17 instead of what is limited to this. In the above 1st - a 3rd embodiment, although the case where the recycling chip 2 was applied as a storage was explained, it can also constitute by software using the microprocessor and memory which are not limited to this and included in the product.

[0098]

[Effect of the Invention]As explained above, according to the invention concerning claim 1 or 9, it equips with the storage which can store from the exterior the electronic intelligence which can be read by the manufacturing process of the product which circulates in a commercial scene, By the hysteresis information according to a distribution channel, for example, a plant, by an information write means to this storage. Production information, such as a manufacture name, a manufacturing date, a plant name, propriety of recycling, and a recycled part name, When retail store information, including the retail store name in a retail store, an arrival-of-goods day, a sales day, a buyer name, etc., and a buyer lend to others, When repair of loan information, including a loan day, a loaner name, etc., and a product is performed, it becomes repair information and used and taking over is requested from useless article taking over contractors, such as a retail store, By storing the hysteresis information in distribution processes, such as a specific domestic appliance waste control vote which indicated the given item, based on this hysteresis information, by a product history control means. By managing a product history in a unified manner, manage all the flows of the product from manufacture of a product to discarding treatment, aim at recycling of resources, and effective use of earth resources is promoted, and the effect that illegal disposal can be prevented and earth environment can be protected is acquired.

[0099]According to the invention concerning claim 2 or 10, it equips with the storage which can store from the exterior the electronic intelligence which can be read in products, such as recycling object apparatus, by a manufacturing process, For the information according to a distribution channel, for example, a plant, by an information write means to this storage. Production information, such as a manufacture name, a manufacturing date, a plant name, propriety of recycling, and a recycled part name, is stored, When retail store information, including a retail store name, an arrival-of-goods day, a sales day, a buyer name, etc., is stored at a retail store and a buyer lends to others, Loan information, including a loan day, a loaner name, etc., is stored, and when it becomes used and taking over is requested from useless article taking over contractors, such as a retail store, a given item is stored in a control slip, if the specific domestic appliance waste control vote which indicated the given item is stored and a taking over contractor hands over to a manufacturer etc. after that. Thus, by storing the required information in a distribution process in a storage, An information verifying means can be used, and a retail store, a buyer, a waste taking over contractor, a manufacturer, etc. can check the circulation history of recycling object apparatus, and can consider it as the purchase of a product, and reference of recycle processing, and. In a manufacturer, the effect that the flow of a manufacturing machine machine can be grasped certainly is acquired.

[0100]Since according to the invention concerning claim 3 or 11 the condition-of-use information on a product is memorized to a storage in addition to the effect of the invention concerning claim 2 or 10 and use limit information was computed based on this condition-of-use information, When forming a commercial scene for an used product, condition of use is exactly grasped from the condition-of-use state of a product, and the effect that exact use limit information is computable is acquired.

[0101]According to the invention concerning claim 4 or 12, since scrap value evaluation is carried out to use limit information in addition to the effect of the invention concerning claim 3 or 11, the effect that the scrap value of an used product can be grasped correctly is acquired in an used product commercial scene further again. By the invention concerning claim 5 or 13, further. Since the information about the important point replacement parts which need exchange based on the condition-of-use information memorized by the storage can be provided in addition to the effect of the invention concerning claim 2 or 10, The effect that the information to which exchange of exchange of the development unit in a printer or a copying machine, the oil filter in a car, a tire, etc., etc., exchange of the lamps of a light, etc. are urged can be provided, and the service which a user satisfies can be provided is acquired.

[0102]By applying operating environment data and trouble-shooting information, including cumulative time required as condition-of-use information, according to the invention concerning claim 6, in order to compute use limit information, ambient air temperature, humidity, etc., The effect of becoming possible from the condition of use and the trouble-shooting situation of a product to grasp a use limit exactly is acquired. According to the invention concerning claim 7, the effect of becoming possible to grasp the operating condition of a product more exactly is acquired by applying cumulative time and operating environment data as condition-of-use information.



[0103]Since the product is recycling object apparatus according to the invention concerning claim 8 or 15, further again, Equip with the storage which can store in recycling object apparatus from the exterior the electronic intelligence which can be read by a manufacturing process, and for the information according to a distribution channel, for example, a plant, by an information write means to this storage. To production information, such as a manufacture name, a manufacturing date, and a plant name, in addition, the material of construction, When recycle information, such as the recycle processing method, is stored, retail store information, including a retail store name, an arrival-of-goods day, a sales day, a buyer name, etc., is stored at a retail store and a buyer lends to others, Loan information, including a loan day, a loaner name, etc., is stored, and when it becomes used and taking over is requested from useless article taking over contractors, such as a retail store, a given item is stored in a control slip, if the specific domestic appliance waste control vote which indicated the given item is stored and a taking over contractor hands over to a manufacturer etc. after that. Thus, by storing the required information in a distribution process in a storage, An information verifying means can be used, and a retail store, a buyer, a waste taking over contractor, a manufacturer, etc. can check the circulation history of recycling object apparatus, and can consider it as the purchase of a product, and reference of recycle processing, and. In a manufacturer, the effect that the flow of a manufacturing machine machine can be grasped certainly is acquired.

[0104]When recycling object apparatus is laid on the shelf of it and recycled further according to the invention concerning claim 16, Can check whether it is lawful processing by a disposal contractor's reading the information stored in a storage by an information verifying means, and checking the control slip information which taking over contractors, such as a retail store, created, and. When disposed illegally, the effect that an illegal disposal person can be specified is acquired from the last information information stored in the storage.

[0105]According to the invention concerning claim 17, when consumers purchase recycling object apparatus, the effect that it can be checked easily whether it is the product which has passed through the regular distribution process is acquired by checking the information stored in the storage by the information verifying means. Since the storage contains the information processing means according to the invention concerning claim 18, Since access of stored information is attained when permit information set up beforehand, such as a password and a code, is inputted, the effect that it can prevent certainly is acquired [ altering the information intentionally stored in the storage, or eliminating, and ].

[0106]According to the invention concerning claim 19, many storage capacities of memory information can be taken by the storage comprising an IC card, and the effect that setting out of a password or a code can be performed by the built-in information processing means is acquired further again. Since the storage comprises a noncontact IC card further according to the invention concerning claim 20, a memory content can be accessed according to a noncontact state by the information write means and an information verifying means, and the effect that the writing and check of information can be performed easily is acquired.

[0107]Since it comprises an invention concerning claim 21 so that a storage may receive transmission and reception of information, an supply of electric power through electromagnetic waves, even if it is the environment which cannot supply a power supply to recycling object apparatus, the effect that access to a storage can be ensured is acquired. According to the invention concerning claim 22, since the information stored in a storage is enciphered, except authorized personnel, the memory content of a storage cannot be deciphered but the effect that the unauthorized use of a storage can be prevented is acquired.

[0108]Since according to the invention concerning claim 23 the storage, the information write means, and the information verifying means are constituted further again so that composition of a small-scale wireless network is possible, the effect that access to a storage can be easily performed via a small-scale wireless network is acquired.

---

[Translation done.]

\* NOTICES' \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is an outline lineblock diagram showing a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 2]It is a block diagram showing the recycling chip and reader writer which can be applied to this invention.

[Drawing 3]It is a flow chart which shows an example of the data-processing procedure performed by a reader writer.

[Drawing 4]It is a flow chart which shows an example of the access processing procedure performed by the microprocessor of a recycling chip.

[Drawing 5]It is a block diagram of the recycling chip which can be applied to a 2nd embodiment of this invention.

[Drawing 6]It is a flow chart which shows an example of the access processing procedure performed by the microprocessor of the recycling chip in a 2nd embodiment.

[Drawing 7]It is a flow chart which shows an example of the evaluation procedure performed in the control circuit of the recycling chip in a 3rd embodiment of this invention.

[Drawing 8]It is a network composition figure showing other embodiments of this invention.

[Drawing 9]It is a network composition figure showing the embodiment of further others of this invention.

[Description of Notations]

1 Refrigerator

2 Recycling chip

3 Control board

11 The coil for electric power

12 The coil for data transmission and reception

13 Power supply section

14 Data transmission part

15 Data receiving section

16 Control circuit

17 Nonvolatile memory

21 Reader writer

25 Electric power sending circuit

26 Microprocessor

27 Data transmission circuit

28 Data receiving circuit

29 Data-transmission-and-reception coil antenna

30 Memory

31 Liquid crystal display

PR Printer

41 Small-scale wireless network

42 RF section

43 and 44 Short-distance-radio communication interface

45 Information terminal

46 Internet

47 The managing server of the manufacturer

50 Dial-up line network

51 Internet

52 Product management center

---

[Translation done.]